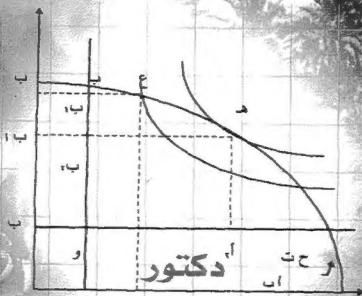


# القواعد الاقتصادية الزراعية

بين النظرية والتطبيق في مصر  
وبعض المقتضات الزراعية العربية



على يوسف خليفة











**الناشر :**

## **منشأة المعارف ، جلال حذى وشركاه**

٤٤ ش سعد زغلول - محطة الرمل- ت/ف : ٤٨٥٣٠٥٥ - ٤٨٣٣٣٠٣ الاسكندرية

٣٢ ش دكتور مصطفى مشرفة - سوتير -ت: ٤٨٤٣٦٦٢ - ٤٨٥٤٣٣٨ الاسكندرية

الإدارة : ٢٤ شارع ابراهيم سيد احمد - محرم بك - ت/ف : ٣٩٢٢١٦٤ / ٤٩٧٠٠١٠ الاسكندرية

## **حقوق التأليف :**

جميع حقوق الطبع محفوظة للناشر ، ولا يجوز إعادة طبع أو استخدام كل أو أى جزء من هذا الكتاب الا وفقا للأصول العملية والقانونية للمعارف عليها .

## **الايداع بدار الكتب و الوثائق القانونية :**

د/ على يوسف خليفة

للقواعد الاقتصادية الزراعية بين النظرية والتطبيق

رقم الايداع : ٢٠٠٠/١٦٦٣١

الترقيم الدولى : 977-03-0823-4

## **التجهيزات الفنية :**

جمع كمبيوتر : مركز سروات للكمبيوتر

تصميم غلاف : ملتقى الفكر

طباعة : شركة الجلال للطباعة

# القواعد الاقتصادية الزراعية

بين النظرية والتطبيق في مصر  
وبعض المقتضات الزراعية العربية

دكتور

علي يوسف خليفة

أستاذ الإقتصاد الزراعي - كلية الزراعة - جامعة الاسكندرية  
أستاذ الإقتصاد المساعد في كلية الإدارة والإقتصاد جامعة المستنصرية - بغداد  
أستاذ الإقتصاد الزراعي الزائر - كلية الزراعة الجامعة الاردنية  
أستاذ الإقتصاد الزراعي - كلية الزراعة جامعة الملك سعود فرع القصيم

٢٠٠١

الناشر // **شعار** فا بالاكندرية  
جلال حزي وشركاه





اهداء  
إلى

زوجتي ..  
وأولادي محمد ورائيه ونانسي وسارة .



## مقدمة

العلم هو عبارة عن مجموعة الآراء والأفكار والقواعد والنظريات التي يهتدى بها الإنسان في إدراك الظواهر الطبيعية والاجتماعية الموجودة في المجتمع وتعرف بالعلوم البحتة أو السيطرة على هذه الظواهر الطبيعية والاجتماعية وتعرف بالعلوم التطبيقية .

ويمثل علم الاقتصاد الزراعى أحد العلوم التطبيقية والذي يتضمن مجموعة القواعد والآراء والأفكار والنظريات الاقتصادية التي يتم التوصل إليها من خلال التحليل الاقتصادي الزراعى ويتم استخدامها في توجيه الموارد الزراعية المتاحة في مجتمع معين بما يحقق كفاءة استخدام هذه الموارد ومن ثم تحقيق أكبر قدر من الانتاج بقدر معين من الموارد أو تحقيق قدر معين من الانتاج بأقل قدر من الموارد وبالتالي تحقيق أكبر قدر من الفائض الاقتصادي اللازم لاشباع احتياجات سكان المجتمع .

ويتضمن علم الاقتصاد الزراعى مثل بقية العلوم الأخرى مجموعة من الفروع تمثل في اقتصاديات الانتاج الزراعى وإدارة الأعمال المزرعية واقتصاد الأراضي والتعاون الزراعى والتسويق الزراعى والتمويل الزراعى ، هذا ويتضمن التحليل الاقتصادي الزراعى مجموعة الأساليب وطرق التحليل المنطقى التى يمكن بواسطتها الوصول إلى النظريات الاقتصادية الزراعية. ويمكن تصنيف التحليل الاقتصادي الزراعى وفقا لعدة أسس تختلف باختلاف نوع التحليل حيث يمكن : (١) تصنيف التحليل الاقتصادي الزراعى وفقا لسعة الوحدات الاقتصادية الزراعية الى تحليل اقتصادى زراعى جزئى وتحليل اقتصادى زراعى كلى ، (٢) تصنيف التحليل الاقتصادي الزراعى وفقا لدرجة شموله على المتغيرات الاقتصادية الى تحليل اقتصادى زراعى بسيط وتحليل اقتصادى زراعى متعدد ، (٣) تصنيف التحليل الاقتصادي الزراعى وفقا للأسلوب التحليلى الى تحليل اقتصاد زراعى وصفى والذي يتناول دراسة وتحليل الظواهر الاقتصادية الزراعية وصفيا وتحليل اقتصادى زراعى رياضى والذي يُتناول دراسة وتحليل الظواهر الاقتصادية رياضيا وتحليل اقتصاد زراعى قىاسى ويتناول دراسة وتحليل المتغيرات الاقتصادية وتحديد العلاقة الكمية التى تربط بين هذه المتغيرات . وفى هذا المجال فان هذا الكتاب سيتناول التحليل الاقتصادي الزراعى

الوصفي والرياضي والقياسي ويتضمن هذا الكتاب خمسة أبواب رئيسية تمثل الأول منها في دوال الانتاج الزراعي والتحليل الموردي الانتاجي والثاني في التكاليف الانتاجية والتسويقية الزراعية وتعظيم أرباحية الانتاج الزراعي والثالث في العرض والطلب السلعي الزراعي والرابع في القدر الاقتصادي لموارد الانتاج الزراعي والخامس في السياسة الاقتصادية الزراعية.

ونظراً للدعم الحكومي المتواصل والمتزايد للزراعة في المنطقة العربية وما ترتب عليه من تحول الزراعة العربية من زراعة تقليدية إلى زراعة حديثة تم من خلالها تكثيف الاستثمارات الرأسمالية في مجال الزراعة . مع تنوع وتميز الانتاج الزراعي وتغير الاتجاهات التقليدية المعوقة للتنمية فقد تناول هذا الكتاب في كل باب من ابوابه اشارة إلى أحد 'مناط الزراعة العربية وكيفية تطبيق القواعد الاقتصادية الزراعية فيها بما تحقق استمرارية كفاءة استخدام الموارد الزراعية العاملة في مجال الزراعة ومن ثم تحقيق اكبر فائض اقتصادي زراعي ، وقد تم ذلك من خلال إستعراض نتائج مجموعة من الابحاث الزراعية تم اجراؤها بالمعاونة مع بعض المتخصصين في كلية الزراعة الجامعة الاردنية وفي كلية الزراعة والطب البيطري جامعة الملك سعود فرع القصيم كل في مجاله .

وفي هذا المجال يود المؤلف أن يتقدم بالشكر والعرفان لجميع أساتذته ويخص بالذكر استاذهُ رائد العلوم الاجتماعية في الوطن العربي المرحوم الاستاذ الدكتور محمد منير الزلاقي والرحوم الاستاذ الدكتور زكي محمود شبانة والرحوم الاستاذ الدكتور محمد عبدالودود خليل والرحوم الاستاذ الدكتور عثمان الخولي والاستاذ الدكتور خليل حمودة والاستاذ الدكتور محمود شريف والاستاذ الدكتور أحمد جويلي وغيرهما من اساتذته الافاضل الذي تعلم منهم وعلى يديهم العلم والمعرفة والقيم والمبادئ .

كما يتقدم بالتقدير للطلبة الذي التقى بهم في جامعة الاسكندرية وجامعة طنطا والجامعة المستنصرية ببغداد والجامعة الاردنية بعمان وجامعة الملك سعود فرع القصيم ببريده وكان لهما الفضل في إثراء خبرته في مجال القواعد الاقتصادية الزراعية من خلال النقاش والتحليل ومن ثم كثرة الاطلاع في مختلف المراجع المعنية بها سواد كانت عربية أو اجنبية .

**المؤلف**

## الباب الأول

دوال الانتاج الزراعي  
والتحليل الموردي الانتاجي



## الباب الأول

### دوال الانتاج الزراعى والتحليل الموردي الانتاجى

#### تمهيد

يضم هذا الباب الأول خمس فصول تضمن الأول منها دالة الانتاج الزراعى شارحا مفهوم هذه الدالة وتوصيف العلاقة بين مقدار الناتج الزراعى ومقدار الموارد الانتاجية المستخدمة فى تحقيق هذا الناتج وكذلك قانون الغلات المتناقصة بمراحله الانتاجية الثلاث واستعراض مدى انطباق هذا القانون على المجال الزراعى.

أما الفصل الثانى فقد تضمن التوليفات الموردية والامكانيات الانتاجية شارحا كيفية تحقيق القدر من المورد الانتاجى المحقق للكفاءة الاقتصادية فى استخدامه وأثر التغيرات السعريّة على أرباحية المنتج .

وقد تضمن الفصل الثالث القواعد الاقتصادية المحققة للتوليفة الموردية ذات الكلفة الأقل متضمنا مفهوم منحني الناتج المتساوى وكيفية استخدامه فى تحقيق هذه التوليفة الموردية مع بيان أثر التغيرات السعريّة الموردية عليها .

أما الفصل الرابع فقد تضمن البحوث التى تم اجراءها فى مجال دوال الانتاج والتحليل الموردي الانتاجى نتيجة للتعاون العلمى بين قسمى الارشاد والاقتصاد الزراعى وقسم المحاصيل والمراعى في كلية الزراعة والطب البيطرى جامعة الملك سعود فرع القصيم وقشلت هذه الابحاث فى : (أ) التحليل البيولوجى والاقتصادى لأثر الصنف وكمية التقاوى على انتاج حبوب القمح فى منطقة القصيم . (ب) التحليل البيولوجى والاقتصادى لأثر السماد النتروجينى على انتاج القمح فى منطقة القصيم . (ج) تحديد الميعاد البيولوجى والاقتصادى الأمثل لزراعة القمح فى منطقة القصيم .

وتستهدف هذه البحوث التوصل إلى القدر الاقتصادى من الموارد الانتاجية المحقق لكفاءة استخدامها فى انتاج هذا المحصول .

هذا وقد تضمن الفصل الخامس والأخير المنتوجات المشتركة والتي تعنى إمكانية تحقيق ناتجين باستخدام مورد انتاجي واحد حيث تم استعراض القواعد الاقتصادية المحققة لتوجيه هذا المورد نحو انتاج هذين الناتجين بما يحقق كفاءة استخدامه في المجال الزراعي كما يتضمن هذا الفصل وضع نموذج اقتصادي رياضي للكفاءة الاقتصادية في ظل الاقتصاد الاسلامي ومقارنته بنظيره الوضعي لبيان أثر النظام الاقتصادي الاسلامي على استخدام الموارد والانتاج والتكاليف ومن ثم أسعار الأنتجة . وقد ذيل هذا الفصل باستعراض أثر التغيرات التقنية على الانتاج الزراعي حيث تبين منه ان تطبيق المعارف التقنية الحديثة في مجال الزراعة يحقق انتقال دوال الانتاج الزراعي الى مستوى أعلى باستخدام نفس القدر من الموارد الانتاجية الزراعية ومن ثم انتقال دالة العرض السلعي الى اليسار نظرا لانتقال دالة التكاليف المتوسطة الى أسفل ومن ثم خفض أسعار السلع الزراعية .



## الفصل الأول

### دوال الانتاج الزراعى <sup>(1)</sup>

#### تمهيد

يستهدف النشاط الاقتصادى الزراعى تحويل الموارد الانتاجية الزراعية إلى منتج زراعية من خلال عمليات الانتاج الزراعى . ويمكن من خلال تحديد العلاقة بين الموارد الداخلة فى العملية الانتاجية ومقدار ناتج هذه العملية التعرف على مقدار الموارد الواجب استخدامها لتحقيقا للكفاءة الاقتصادية فى استخدام هذه الموارد وتعظيمها لأرباحية النشاط الاقتصادى الزراعى . وتعرف هذه العلاقة بدالة الانتاج الزراعى .

#### دالة الانتاج الزراعى (دالة النمو)

ان العلاقة بين مقدار الموارد المستخدمة فى تحقيق ناتج معين ومقدار هذا الناتج يمكن التعبير عنها وصفا أو رياضيا أو الأثنين معا.

وفى ظل دراسة العلاقة بين مقدار الناتج اللحى ومقدار الموارد الانتاجية الداخلة فى تحقيق هذا الناتج ممثلة فى مقدار العليقة المستخدمة ومقدار العمالة ومقدار العلف الأخضر المستخدم . وفى ظل الرغبة فى دراسة العلاقة بين مقدار هذا الإنتاج ومقدار العليقة المركزة مع ثبات بقية المتغيرات الأخرى فان الدالة الانتاجية فى هذه الحالة تتخذ الصورة التالية :

ص = د ( ع ، ل ، خ )

حيث تمثل ص مقدار الناتج اللحى

ع مقدار العليقة المركزة

ل مقدار العمالة الزراعية

خ مقدار العليقة الخضراء

ويمكن توصيف هذه العلاقة من خلال المنحنى الانتاجى الذى يوصف العلاقة

---

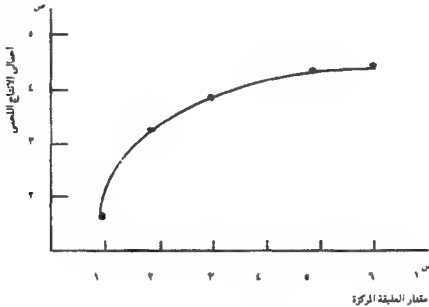
(1) Production Function.

بين مقدار الناتج اللحمي المتوصل إليه في ظل مستويات مختلفة من العليقة المركزة مع ثبات بقية المتغيرات الأخرى (شكل رقم ١) .

ويمكن القول ان هناك الكثير من الدراسات والبحوث المشتركة بين العلماء التقنيين والاقتصاديين الزراعيين للتوصل إلى تقدير لدوال الانتاج الزراعي النباتي والحيواني <sup>(١)</sup> .

"Animal scientists, agronomists, and others, have cooperated with agricultural economists in designing feed and fertilizer trials in the effort to measure the output response of animals and plants to various planned levels of inputs"

Economists have applied cost and revenue principles to such production function studies in order to determine the minimum cost of production, for a given level of output".<sup>(2)</sup>



شكل (١)

(1) E O Heady and J L. Dillon. **Agricultural production functions**. ( Ames, Iowa: Iowa State University Press, 1966).

(2) Donald J. Epp / John W. Malone, Jr. **Introduction to Agricultural Economics**, Macmillan Publishing Co., Inc. New York. 1981 PP 26-27.

ويمكن القول ان تحليل دوال الانتاج يستلزم التعرف على كيفية حساب ميول هذه الدوال ، ومعدلات التغير لها ، ويمثل معدل التغير أو ميل الدالة المعادلة :

$$\frac{د ص}{د س}$$

وتبين من (شكل ٢) ميول مجموعة من الخطوط التي تمثل العلاقة بين (ص ، س) .

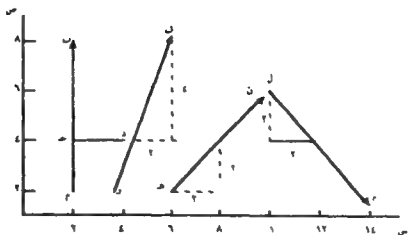
$$\text{الخط أ ب : } \frac{د ص}{د س} = \frac{٢}{٢} \text{ ما لا نهاية}$$

$$\text{الخط ج د : } \frac{د ص}{د س} = \frac{صفر}{٢} = صفر$$

$$\text{الخط و ف : } \frac{د ص}{د س} = \frac{٤}{٢} = ٢$$

$$\text{الخط هـ ن : } \frac{د ص}{د س} = \frac{٢}{٢} = ١$$

$$\text{الخط م ل : } \frac{د ص}{د س} = \frac{٢-}{٢} = ١ -$$



شكل (٢)

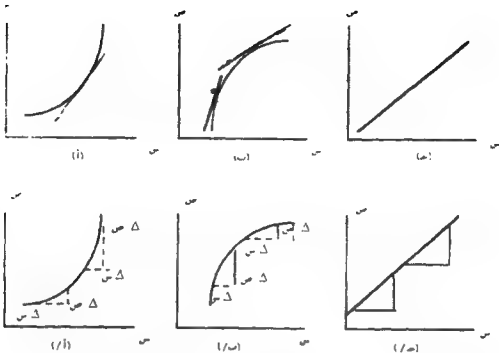
وفى ظل الدوال غير الخطية يتم تقدير معدل تغير الانتاج بالنسبة للمورد الانتاجى من خلال عمل خط مماس للمنحنى عند النقطة المراد تقدير معدل تغير الانتاج عندها وبين (جدول ١) وشكل رقم (٣) مقدار الناتج الكلى والناتج المتوسط والناتج الحدى لمورد انتاجى س فى انتاج الناتج ص .

ويتبين من جدول (١) ان الناتج المتوسط ( ن م ) يمكن التوصل إليه من خلال قسمة الناتج الكلى (ص) على المورد الانتاجى (س) . أما الناتج الحدى (ن ح) والذي يمثل الزيادة فى الانتاج الكلى (ص) المترتبة على زيادة المورد الانتاجى (س) بمقدار وحدة مورديه واحدة (  $\frac{\Delta ص}{\Delta س}$  )

جدول ١ - مقدار الناتج الكلى والمتوسط والحدى لمورد انتاجى معين س المستخدم فى تحقيق الناتج ص .

المورد الانتاجى س	الانتاج يزداد بمعدل تزايد			الانتاج يزداد بمعدل متناقص			الانتاج يزداد بمعدل ثابت		
	ص	$\frac{\Delta ص}{\Delta س}$	ص	ص	$\frac{\Delta ص}{\Delta س}$	ص	ص	$\frac{\Delta ص}{\Delta س}$	ص
صفر	٤	صفر	صفر	صفر	صفر	صفر	صفر	صفر	صفر
١	١	١,٠	١	٤	٤,٠	٤	٢	٢	٢
٢	٣	١,٥	٢	٧	٣,٥	٣	٤	٢	٢
٣	٦	٢,٠	٣	٩	٣,٠	٢	٦	٢	٢
٤	١٠	٢,٥	٤	١٠	٢,٥	١	٨	٢	٢

س = المورد الانتاجى ، ص = الناتج الكلى .  $\frac{\Delta ص}{\Delta س}$  = الناتج المتوسط ،  $\frac{\Delta ص}{\Delta س}$  = الناتج الحدى



الزيادة بمعدل متزايد

الزيادة بمعدل متناقص

الزيادة بمعدل ثابت

شكل (٣)

ويتبين من شكل (٤) دالة الناتج الكلى ودالة الناتج المتوسط ودالة الناتج الحدى للمورد الانتاجى (س) فى انتاج الناتج (ص) حيث يمثل المورد الانتاجى (س) مقدار السماد النتروجينى المستخدم فى انتاج القمح (ص) . ويبين جدول رقم (٢) مقدار الناتج الكلى والمتوسط والحدى من القمح فى ظل استخدام مستويات مختلفة من السماد النتروجينى .

ويتبين من جدول رقم (٢) ومن الشكل رقم (٤) ان استخدام السماد النتروجينى يترتب عليه زيادة الانتاج بمعدل متزايد حتى المستوى ٢٢٥ وحدة نيتروجينية حيث يزداد كل من الناتج الحدى والناتج المتوسط كما يصل الناتج الحدى عند هذا المستوى من التسميد النتروجينى الى أقصاه ٤٧ر وحدة انتاجية

لكل وحدة تسميدية) . وفى ظل زيادة المورد الانتاجى عن هذا القدر فان الناتج الكلى يزداد بمعدل متناقص ومن ثم تناقص الناتج الحدى . ويزيادة مستوي التسميد عن ٣٠٠ وحدة نيتروجينية إلى ٦٠٠ وحدة نيتروجينية فان كل من الناتج المتوسط والناتج الحدى يتناقص حيث يصل الناتج المتوسط الى اقصاه (٣٦٦ وحدة انتاجية لكل وحدة تسميدية) عند مستوى التسميد ٣٠٠ وحدة نيتروجينية والذي عنده يتساوى كل من الناتج الحدى والناتج المتوسط .

جدول ٢ - مقدار الناتج الكلى والناتج المتوسط والناتج الحدى من القمح فى ظل مستويات مختلفة من السعاد النتروجينى .

الناتج الحدى $\frac{ن}{د} = \frac{ح}{د}$ س ١	الناتج المتوسط $\frac{ن}{س} = \frac{م}{س}$ س ١	الناتج الكلى من القمح س	العمل س ٢	الأرض س ٢	السعاد النتروجينى س ١
١٣	١٣	١٠	١	١	٧٥
٤٠	٢٧	٤٠	١	١	١٥٠
٤٧	٣٣	٧٥	١	١	٢٢٥
٤٣	٣٦	١٠٧	١	١	٣٠٠
١٧	٣٢	١٢٠	١	١	٣٧٥
٠٨	٢٨	١٢٦	١	١	٤٥٠
٠٥	٢٥	١٣٠	١	١	٥٢٥
٠٣	٢٢	١٣٢	١	١	٦٠٠
٠٣-	١٩	١٣٠	١	١	٦٧٥

هذا ويصل الناتج الكلى إلى اقصاه (١٣٢ وحدة انتاجية) عند مستوى التسميد ٦٠٠ وحدة نيتروجين حيث يصل الناتج الحدى عند هذا المستوى إلى



الصفـر . وبزيادة مستوي التسميد عن هذا القدر يترتب عليه انخفاض الناتج الكلي وسالبه الناتج الحدى .

ويتبين من ذلك ان قانون الغلات المتناقصة ينص علي أنه « في ظل زيادة أحد موارد الانتاج مع بقاء الأخرى ثابتة فان اضافة وحدات متتالية من هذا المورد الانتاجي المفقور يترتب عليه زيادة الناتج الكلي بمعدل متزايد حتي مستوي معين (يزداد كل من الناتج المتوسط والناتج الحدى) ثم بمعدل متناقص (يتناقص الناتج الحدى) ثم يصل إلى نهايته القصوى (الناتج الحدى يصل إلى الصفر) ثم يتناقص (الناتج الحدى سالب)

وبذلك يمكن القول ان الانتاج يمر بمراحل ثلاث المرحلة الأولى حيث يتزايد الانتاج بمعدل متزايد ومن ثم يتزايد كل من : (١) الناتج الحدى والناتج المتوسط وتنتهى هذه المرحلة عند النقطة التى يصل فيها الناتج المتوسط اقصاه ويتساوى مع الناتج الحدى (٢) المرحلة الثانية وتنتهى عند النقطة التى يصل فيها الناتج الحدى إلى الصفر (٣) المرحلة الثالثة حيث يتناقص الناتج الكلى ومن ثم يكون الناتج الحدى سالباً .

ويمكن القول ان المرحلة الانتاجية الثانية هى المرحلة التى تتسم بالرشادة الاقتصادية أما المرحلة الانتاجية الأولى فهى اقتصادية ولكنها لا تتسم بالرشادة الاقتصادية في حين ان المرحلة الانتاجية الثالثة فهى غير اقتصادية .

هذا ويمكن اثبات أن الناتج الحدى للمورد الانتاجى يتساوى مع ناتجه المتوسط عندما يبلغ اقصاه من خلال افتراض ان الدالة الانتاجية لهذا المورد الانتاجى تتخذ الصورة التالية :

$$K = D (S_1, S_2, \dots, S_n)$$

وبالتالى فان الناتج المتوسط لهذا المورد الانتاجى  $S_1$  يتمثل فى المعادلة التالية :

$$\frac{D (S_1, S_2, \dots, S_n)}{S_1} = \frac{K}{S_1} = M_1$$



ويمكن الوصول الى نقطة النهاية العظمى للناتج المتوسط من خلال ايجاد المشتقة الجزئية الأولى لدالة الناتج المتوسط ومساواة هذه المشتقة بالصفر حيث أن:

$$\frac{\frac{د}{س_1} - \frac{د ك}{س_1 س_2} - \frac{د س_2}{س_1 س_2}}{\frac{د س_2}{س_1 س_2}} = \frac{\frac{د}{س_1}}{\frac{د س_2}{س_1 س_2}}$$

$$= \frac{س_1 س_2 - د ك}{س_1 س_2} = صفر$$

$$س_1 س_2 - د ك = صفر$$

$$س_1 س_2 = \frac{د ك}{س_1 س_2}$$

وبذلك فان الناتج الحدى للمورد الانتاجى يتساوى مع الناتج المتوسط لهذا المورد الانتاجى عندما يبلغ الناتج المتوسط أقصاه .

هذا ويمكن القول ان استجابة الانتاج للتغير فى المورد الانتاجى يمثل المرونة الانتاجية لهذا المورد الانتاجى . وهى عبارة عن النسبة بين التغير النسبى فى الانتاج إلى التغير النسبى فى المورد الانتاجى . أي أن المرونة الانتاجية للمورد الانتاجى تتمثل فى :

$$\frac{\Delta س}{س} \div \frac{\Delta ك}{ك} = م$$

$$\frac{س}{ك} \div \frac{\Delta ك}{\Delta س}$$

وفى ظل :

$$\frac{\Delta ك}{\Delta س} = \frac{ك}{س} \quad \text{نهـا فان}$$

$\Delta س < 0$  صفر

$$\frac{\Delta ك}{\Delta س} \cdot \frac{س}{ك} = \text{المرونة الانتاجية للمورد الانتاجى} =$$

$$\frac{\text{الناتج الحدى للمورد}}{\text{الناتج المتوسط للمورد}} =$$

وبذلك فان المرونة الانتاجية فى المرحلة الانتاجية الأولى حيث الناتج الحدى فوق الناتج المتوسط اكبر من الواحد الصحيح . فى حين تكون المرونة الانتاجية فى المرحلة الثانية حيث الناتج الحدى تحت الناتج المتوسط بين صفر ، أقل من واحد صحيح هذا وتكون المرونة الانتاجية للمورد سالبة فى المرحلة الثالثة حيث الناتج الحدى سالبا (شكل ٤) .

## الفصل الثاني التوليفات الموردية والإمكانات الانتاجية<sup>(١)</sup> تمهيد

هناك فرضتين اساسيتين لتحليل سلوك المنتج الزراعى في اختياره للتوليفات الموردية الانتاجية فى ظل امكانياته الانتاجية وتمثل هاتين الفرضيتين في انه يستهدف تعظيم أرباحه والثانية الرشادة في اتخاذه لقراراته الإنتاجية .

### تعظيم أرباحه استخدام مورد انتاجى

يستلزم تحديد القدر المستخدم من مورد انتاجى بما يحقق تعظيم أرباحه هذا الاستخدام (١) معرفة مقدار الناتج الحدى لهذا المورد الانتاجى ، (٢) السعر السوقى لهذا المورد الانتاجى ع س ، (٣) السعر السوقى لناتج استخدام هذا المورد الانتاجى ع ن .

وفى ظل افتراض ان منتج زراعى ينتج زرع معين (ذرة حيث يتبين من جدول (٣) البيانات المتعلقة باستخدام السماد النتروجينى في انتاج هذا الزرع . كما يتبين من شكل (٥) المرحلة الانتاجية الثانية فى دالة انتاج هذا الزرع حيث يزداد الانتاج بمعدل متناقص كما يتناقص الناتج الحدى (ميل منحنى الناتج الحدى سالب) . حيث تبدأ هذه المرحلة الانتاجية الثانية التى تتسم بالرشادة الاقتصادية عند استخدام قدر من السماد النتروجينى يبلغ ٣٠٠ وحدة سمادية عندها يبلغ مقدار الناتج الكلى ١٠٧ وحدة ناتجية . وزيادة مستوى التسميد عن ذلك القدر فان الانتاج الكلى يزداد بمعدل متناقص والناتج الحدى يتناقص حتى مستوى التسميد ٦٠٠ وحدة سمادية .

---

(1) Least cost and profit maximization. Combinations of inputs and production possibilities.

وفى ظل افتراض انه سعر الوحدة الناتجة ١٤٠ر وحدة نقدية وسعر الوحدة الموردية ١٠ر وحدة نقدية . ولغرض التحليل الاقتصادى يتم تحويل الوحدات الموردية والناتجة الفيزيائية إلى وحدات قيمية من خلال ضرب الناتج الكلى فى سعر الناتج . حيث يتم التوصل إلى قيمة الناتج الكلى لاستخدام هذا المورد فى انتاج هذا الزرع ، كما يتم ضرب مقدار الناتج الحدى للمورد فى مقدار سعر هذا الناتج عند المستويات الموردية المختلفة ومن ثم يتم التوصل إلى مقدار قيمة الناتج الحدى لهذا المورد عند مستويات استخدامه المختلفة .

واستنادا إلى ذلك يتحدد المقدار الاقتصادى للمورد الانتاجى المحقق لتعظيم أرباحية المنتج عند القدر الذى يحقق المساواة بين قيمة الانتاجية الحدية له مع سعره. حيث يبلغ مقدار المورد الانتاجى المستخدم ٤٥٠ وحدة سمادية لتحقيق ناتج كلى يبلغ ١٢٦ وحدة ناتجية. كما يبلغ مقدار قيمة الناتج الكلى (العائد الكلى) ١٧٦٤ وحدة نقدية .

### التغيرات السعرية وتعظيم الأرباحية

فى ظل ما تتسم به صناعة الزراعة من أنها صناعة تنافسية نظرا لكبر عدد المنتجين الزراعيين وتجانس السلع الزراعية وتوافر المعلومات السوقية الزراعية وامكانية الدخول والخروج من وإلى مجال الانتاج الزراعى فان المنتج الزراعى آخذ للسعر لكل من النواتج الزراعية والموارد الانتاجية الزراعية ومن ثم فان الطلب الذى يواجه المنتج الزراعى طلب لا نهائى المرونة . وبذلك فان المنتج الزراعى يعمل على تغير المقدار المستخدم من موارده الانتاجية ومقدار نواتجه استنادا إلى المستويات السعرية لهذه الموارد والانتجة الزراعية . وتبين ذلك من جدول (٤) وشكل رقم (٥) . وفى ظل زيادة سعر الوحدة السمادية من ١٠ إلى ١٨ر وحدة نقدية . فان المقدار المستخدم من السماد يتناقص من ٤٥٠ وحدة سمادية إلى ٣٧٥ وحدة سمادية وذلك لتعظيم أرباحية المنتج والتى تبلغ ١٠٠٥ وحدة

---

(1) Price changes and profit maximization.

نقدية. ومن ثم يتناقص الناتج الكلى من ١٢٦ وحدة ناتجية إلى ١٢٠ وحدة ناتجية. كما تبلغ قيمة الانتاجية الحدية للصورد ٢٤ر. وحدة نقدية (٢٤ر. < ١٨ر.) عند هذا المستوى الانتاجى. ويتبين من شكل (٥) أن مقدار السماد الذى يحقق المساواة قيمة انتاجيته الحدية وسعره هو ٣٦٨ وحدة سمادية تنتج ١٢٠ وحدة ناتجية (١٨ر = ١٨ر).

جدول ٣ - مقدار السماد النتروجينى المستخدم فى انتاج الذرة ومقدار الناتج الكلى والانتاجية الحدية لهذا المورد وقيمة الناتج الكلى والكلفة الكلية وصافى دخل هذا الانتاج.

مستوى التسميد (س)	احمالى الناتج للسميد (ن ح)	قيمة الناتج الحدى للسميد (ن ح)	سعر الوحدة السادية (ع س)	قيمة الناتج الكلى (ن ك)	قيمة التكلفة الكلى (ن ك)	صافى الدخل (ن ك)
(س)	$\Delta$ س	$\Delta$ (ن ح × ع ن)	(ع س)	(ع ن ص)	(س ع س)	ث ك
٢٢٥	٧٥			١٠٥	٢٢,٥	٨٢,٥
٣٠٠	١٠٧	٤٣	١٠	١٤٩,٨	٣٠,٠	١١٩,٨
٣٧٥	١٢	١٧	١٠	١٦٨,٠	٣٧,٥	١٣٠,٥
٤٥٠	١٢٦	١٠٨	١٠	١٧٦,٤	٤٥,٠	١٣١,٤
٥٢٥	١٣٠	٥	١٠	١٨٢,٠	٥٢,٥	١٢٩,٥
٦٠٠	١٣٢	٠,٢	١٠	١٨٤,٨	٦٠,٠	١٢٤,٨

$$ع ن = ١٤ر \quad ع س = ١٠ر$$

وفى ظل افتراض تناقص سعر الوحدة السمادية من ١٠ر وحدة نقدية إلى ٦ر وحدة نقدية فإن مقدار السماد المستخدم يزداد إلى ٥٢٥ وحدة سمادية تنتج ١٣٠ وحدة ناتجية حيث يبلغ صافى دخل المنتج ١٥٠ر وحدة نقدية حيث تبلغ



جدول ٤ - أثر تغيير سعر الناتج من الذرة وسعر الوحدة الموردية المساداة على المقدار المستخدم من المورد الانتاجي ومقدار الناتج .

مستوى التسميد (س)	اجمالي الناتج من	الناتج الخدي	قيمة الناتج الخدي	سعر الوحدة المساداة	قيمة الناتج الكلي	اجمالي التكاليف	صافي الدخل
-------------------	------------------	--------------	-------------------	---------------------	-------------------	-----------------	------------

أولاً : زيادة سعر الوحدة المساداة من ١٠ إلى ١٨ وحدة نقدية

٣٠	١٠٧	٤٣	٦٠	١٨	١٤٩,٨	٥٤,٠	٩٥,٨
٣٧٥	١٢	١٧	٢٤	١٨	١٦٨,٠	٦٧,٥٠	١٠٠,٥
٤٥٠	١٢٦	٠,٨	١١	١٨	١٧٦,٤٠	٨١,٠	٩٥,٤

ثانياً : انخفاض سعر الوحدة المساداة من ١٠ إلى ٦ وحدة نقدية

٤٥٠	١٢٦	٠,٨	١١	٠,٦	١٧٦,٤	٢٧,٠	١٤٩,٥
٥٢٥	١٣٠	٠,٥	٠,٧	٠,٦	١٨٢,٠	٣١,٥	١٥٠,٥
٦٠٠	١٣٢	٠,٣	٠,٤	٠,٦	١٨٤,٨	٣٦,٠	١٤٨,٨٠

ثالثاً : زيادة سعر الوحدة الناتجة من ١٤٠ إلى ٢ وحدة نقدية

وسعر الوحدة المساداة ١٠ وحدة نقدية

٤٥٠	١٢٦	٠,٨	١٦	١٠	٢٥٢,٠	٤٥,٠	٢٠٧,٠
٤٢٥	١٣٠	٠,٥	١	١٠	٢٦٠,٠	٥٢,٥	٢٠٧,٥
٦٠٠	١٣٢	٠,٣	٠,٦	١٠	٢٦٤,٠	٦٠,٠	٢٠٤,٠

القيمة الانتاجية الحدية للسماذ ١١ ر وحدة نقدية (١١ < ٠.٦ ر) (جدول ٤) ويتبين من شكل (٥) أن مقدار السماذ المحقق للمساواة بين قيمة انتاجيته الحدية وسعره يبلغ ٥١٠ وحدة سماذية تنتج ١٢٩ وحدة ناتجية حيث (٠.٦ ر = ٠.٦ ر) .

وفى ظل افتراض زيادة المستويات السعرية للانتاج من الذرة من ١٤ ر وحدة نقدية الى ٢٠ ر وحدة نقدية يتبين من جدول ٤ ان المنتج الزراعى يستخدم قدر أكبر من السماذ فى ظل ثبات سعره عند ١٠ ر وحدة نقدية تنتج ١٣٠ وحدة ناتجية محققا صافى دخل يبلغ ٢٠٧٥ . ويعزى ذلك الى ان زيادة سعر الوحدة الناتجية يترتب عليه زيادة قيمة الانتاج الكلى وكذلك قيمة الانتاجية الحدية للمورد الانتاجى مما يؤدي إلى استخدام قدر أكبر منه .

وبذلك يمكن القول ان قاعدة تعظيم الأرباحية تتمثل فى استخدام القدر من المورد الانتاجى الذى يحقق المساواة بين قيمة الانتاجية الحدية للمورد مع سعره على ان يكون ميل منحني قيمة الناتج الحدى سالبا ، وذلك فى مرحلة الرشادة الاقتصادية (المرحلة الانتاجية الثانية) ويمكن بيان ذلك من خلال التحليل الاقتصادى الرياضى ، ففى ظل افتراض ان دالة الناتج الكلى للذرة لهذا المنتج تتمثل فى :

$$K = D (S_1 | S_2 , \dots , S_n)$$

$$\text{حيث : } K = D (S_1)$$

وسعر الوحدة من الناتج ع كما ان سعر الوحدة من المورد الانتاجى س<sub>١</sub> (مقدار السماذ) ع .

فان هذا المنتج للذرة يستهدف تحقيق أقصى ربح ممكن لقاء انتاجه هذا الزرع فى ظل اتسامة بالرشادة الاقتصادية . وبافتراض انه يعمل فى ظل التنافس التام لما تتسم به صناعة الزراعة من تنافسية تامة . مما يشير إلى ثبات سعر الوحدة من الناتج والمورد الانتاجى . وبذلك فان دالة ربح هذا المنتج تتمثل فى :

$$R = K - C$$

$$\text{حيث } R = C + S_1 \text{ ب (١)}$$



ت تمثل الكلفة الكلية ، ع ، سعر الوحدة السامدية ، ب الكلفة الشابتة ،  
ر مقدار أربحية هذا المنتج ، ك مقدار الانتاج ، ع سعر ناتج الذرة .

والمطلوب تعظيم أربحية هذا المنتج ومن ثم تعظيم دالة ربحه الدالة رقم (١)  
وذلك باحتساب تفاضلاتها الجزئية الأولى بالنسبة لمتغيراتها المستقلة س ،  
ومساواتها بالصفر حيث أن :

$$\frac{د}{د س} = \frac{د ك}{د س} = ع - ع = صفر$$

$$\therefore \frac{د ك}{د س} = ع \quad \text{أي أن : ق ن ح} = ع$$

أى أن الشرطية الضرورية لتعظيم أربحية هذا المنتج تستلزم استخدامه قدر  
من مورد السامد (س) يحقق المساواة بين قيمة إنتاجية الحدية مع سعره .

أما الشرطية الكافية لتعظيم أربحية هذا المنتج تستلزم ان تكون المشتقة  
الجزئية الثانية (التفاضل الثانى) لدالة الأربحية سالبة حيث أن :

$$\frac{د^2 ر}{د س^2} = \frac{د^2 ك}{د س^2} = ع < صفر$$

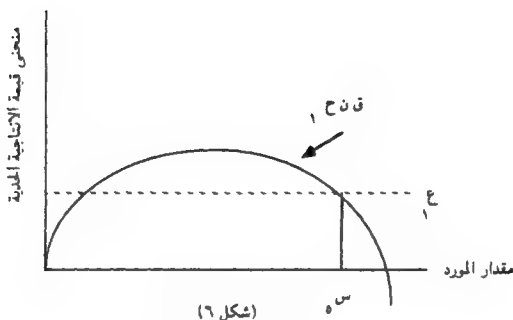
ع تمثل سعر ناتج الذرة < صفر

$$\text{فإن } \frac{د^2 ك}{د س^2} > صفر$$

أى يجب ان يكون ميل منحنى الانتاجية الحدية سالبا .

وبذلك فان المرحلة الانتاجية التى تتسم بالرشادة الاقتصادية هى  
المرحلة الانتاجية الثانية التى تتضمن تناقص الانتاجية الحدية للموارد الانتاجية  
(شكل ٦) .

هذا يمثل منحنى الطلب على المورد الانتاجى الجزء سالب الميل من منحنى قيمة الناتج الحدى حيث تبين من شكل (٥) ان المنتج يحصل على قدر من المورد الانتاجى يبلغ ٤٣٥ وحدة سمادية فى ظل مستوي سعر ١٠٠ وحدة نقدية وبتناقص سعر الوحدة السمادية الى ٦٠ ر يزداد القدر المستخدم من هذا المورد الى ٥١٠ وحدة سمادية ، أما فى ظل ارتفاع المستوى السعري إلى ١٨٠ فان القدر المستخدم يتناقص إلى ٣٦٨ وحدة سمادية .



(شكل ٦)

الطلب على المورد الانتاجى

## الفصل الثالث

### القواعد الاقتصادية المحققة للتوليفة الموردية

#### ذات الكلفة الأقل<sup>(١)</sup>

#### تمهيد

فى ظل افتراض ان منتج زراعى ينتج زرع معين (ص) باستخدام موردين انتاجيين س ١ النتروجين ، س ٢ السماد الفسفورى مع ثبات بقية الموارد الانتاجية الأخرى (الأرض ، العمل، رأس المال) ويتبين من جدول (٥) الدالة الانتاجية لهذا المنتج التى تتخذ الصورة التالية :

$$ص = د (س١ ، س٢ | س٣ ، س٤ ، س٥ )$$

س ١ مقدار السماد النتروجينى ، س ٢ مقدار السماد الفسفورى . ويتبين من هذا الجدول التوليفات الموردية من هذين الموردين التى تتسم بالكلفة الأقل للمستويات الانتاجية المختلفة . حيث ان المستوى الانتاجى ١٢٨ وحدة ناتجة يتم الحصول عليه من خلال مجموعة من التوليفات الموردية (المسادية الأزوتية، المسادية الفوسفاتية) هي (٤.٨) ، (٢.١٠) . والمستوى الانتاجى ٩٩ وحدة ناتجة يتم الحصول عليه من خلال استخدام التوليفات الموردية (٤.٣) ، (٧.٢) .

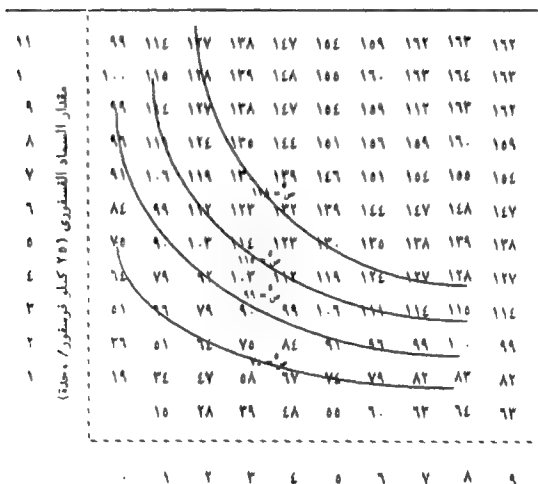
ويمكن القول انه فى ظل ثبات السماد الفوسفورى عند ٢ وحدة سمادية، فان ناتج الذرة يزداد بمعدل متناقص بزيادة مستوى التسميد النتروجينى حتى ٨ وحدات سمادية و بزيادة عدد الوحدات السمادية النتروجينية عن هذا القدر فان مستوى الانتاج يتناقص (جدول ٥) حيث يدخل الانتاج فى المرحلة الانتاجية الثالثة بزيادة مستوى السماد النتروجينى مع ثبات مستوى السماد الفوسفورى.

---

(1) Principle of least cost combination.

كما انه في ظل ثبات المورد الانتاجي الاول من ١ عند ٢ وحدة سمادية نيتروجينية وزيادة مستوى التسميد الفوسفوري من ١ فن الانتاج من الذرة يزداد بمعدل متناقص حتى القدر ١٠ وحدات سمادية فوسفورية وزيادة التسميد الفوسفوري عن هذا القدر فان الانتاج من الذرة يتناقص .

جدول ٥ - دالة الانتاج الزراعى للذرة فى ظل المستويات الانتاجية المختلفة المترتبة على التوليفات الموردية السمادية النتروجينية والفوسفورية المختلفة.



مقدار السماد النتروجينى (٢٥ كيلونترجين / وحدة)

هذا وعمل المنتج من خلال معرفة المستويات السعرية للإنتاج ولموارد الإنتاج على تحديد التوليفة الموردية ذات الكلفة الأقل.

### مفهوم منحنى الناتج المتساوى<sup>(١)</sup>

منحنى الناتج المتساوى هو المنحنى الذى يتكون من مجموعة من النقاط تحقق نفس القدر من الإنتاج باستخدام مقادير مختلفة من الموردين. الانتاجيين ويتجه من أعلى إلى أسفل وإلى اليمين معبرا عن الميل السالب. ويمثل هذا الميل المعدل الحدى للإحلال<sup>(٢)</sup> بين الموردين الانتاجيين. وهو مقعر تجاه نقطة الأصل. ويزداد مستوى الإنتاج الذى يمثله منحنى الناتج المتساوى بابتعاده عن نقطة الأصل (جدول ٥).

ويمثل المعدل الحدى للإحلال بين الموردين الانتاجيين عدة وحدات أحد الموردين التى يتم الاستغناء عنها مقابل الحصول على وحدة إضافية من المورد الثانى لبقاء الإنتاج على ما هو عليه - (جدول ٦).

حيث تبين من هذا الجدول امكان الاحلال فيما بين الموردين بمعدل متناقض. وتبين ذلك من مقدار المعدل الحدى للإحلال فيما بينهما  $\frac{\Delta Y}{\Delta X}$ .

وكذلك من شكل (٧) ففى ظل الانتقال من النقطة أ إلى النقطة ب على نفس منحنى الناتج المتساوى فإن المعدل الحدى للإحلال فيما بين الموردين يتغير من ٣ - ١ إلى ٤ - ٢. هذا ويتم حساب المعدل الحدى للإحلال عند أي نقطة على منحنى الناتج المتساوى من خلال عمل مماس لهذا المنحنى عند هذه النقطة. ومن ثم فإن ميل هذا المنحنى هو المعدل الحدى للإحلال بين هذين الموردين عند هذه النقطة (شكل ٧).

ويمكن القول ان المعدل الحدى للإحلال فيما بين موردين مستقلين عن بعضهما يساوى صفرا. كما يمكن ان يكون هذا المعدل ثابت علي منحنى الناتج المتساوى فى ظل ما اذا كانت العلاقة بين هذين الموردين ثابتة.

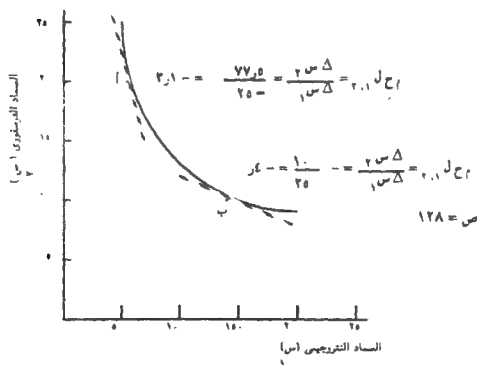
(1) The concept of Isoquant

(2) Marginal rate of substitution. (MRS).

حدوث ٦ - التوليفات المختلفة من السماد الفوسفوري (س٢) والسماد النتروجيني (س١) والمعدل الحدى للاحلال فيما بينهما فى ظل مستوى انتاجى معين \*.

المعدل الحدى للاحلال بين س١ ، س٢	مقدار السماد النتروجينى (س١)	الوحدة السمادية **	مقدار السماد الفوسفورى (س٢)	الوحدة السمادية **
$\frac{\Delta س٢}{\Delta س١}$				
٠٠	٥٠	٢	٢٥٠	١٠
٣١ -	٧٥	٣	١٧٢,٥	٦,٩
٣٣ -	١٠٠	٤	١٤٠,٠	٥,٦
٩ -	١٢٥	٥	١١٧,٥	٤,٧
٤ -	١٥٠	٦	١٠٧,٥	٤,٣
٢ -	١٧٥	٧	١٠٢,٥	٤,١
٠٠				

\* مستوى الانتاج ١٢٨ وحدة ناتجة \*\* الوحدة السمادية ٢٥ كيلو



شكل (٧)

وفى ظل ما اذا كان المعدل الحدى للاحلال بين الموردين يتناقص على نفس منحنى الناتج المتساوى . فيكون هنا لمتخذ القرار استخدام القواعد الاقتصادية المحققة لاختبار التوليفة بين الموردين التى تحقق نفس القدر من الانتاج بأقل كلفة ممكنة.

هذا ويمكن احتساب المعدل الحدى للاحلال التكنولوجي بين الموردين الانتاجيين س ١ ، س ٢ باستخدام التحليل الاقتصادي الرياضي كما يلى :

في ظل افتراض ان دالة منحنى الناتج المتساوي هي "

$$ك = د (س١ ، س٢)$$

ولما كانت هذه الدالة متصلة فان تفاضلها الكلي هو :

$$دك = د١ \frac{دك}{دس١} + د٢ \frac{دك}{دس٢}$$

حيث أن :

د ١ ، د ٢ تمثل التفاضل الجزئي بالنسبة لس ١ ، س ٢ ، ولما كان الانتقال من نقطة إلى أخرى على نفس المنحنى للناتج المتساوى لا يؤدي إلى تغير فى المستوى الانتاجي وبذلك فان :

$$دك = صفر$$

$$٠ = صفر = د١ \frac{دك}{دس١} + د٢ \frac{دك}{دس٢}$$

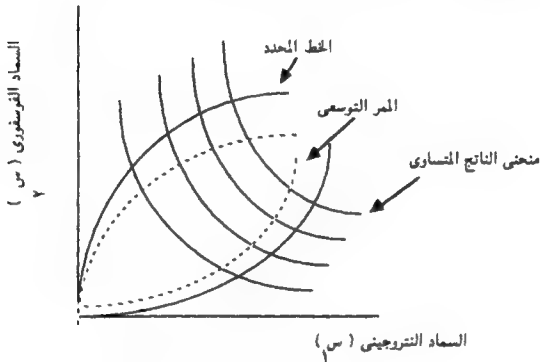
$$\therefore \frac{١}{د٢} = - \frac{د١}{د٢} = ح م ل ح ١,٢$$

$$\frac{\text{الانتاجية الحدية للمورد س ١}}{\text{الانتاجية الحدية للمورد س ٢}} = \frac{ن ح ١}{ن ح ٢} = ح م ل ح ١,٢$$

هذا ويمكن من خلال توصيل النقاط المختلفة التى لها ميل متساوى على المنحنيات المختلفة للناتج المتساوى نحصل على منحنيات الميل المتساوي <sup>(١)</sup>.

(1) Isocline.

وهذا يعنى ان منحنيات الميل المتساوى عبارة عن المنحنيات التى يتساوى عندها المعدل الحدى للاحلال التكنولوجى . وقد تعرف هذه المنحنيات بالمرات التوسعية<sup>(١)</sup> . حيث أنها تبين الطريق الذى يجب ان تسلكه التوليفة من الموارد الانتاجية اذا ما أريد التوسع فى الانتاج . أما المر التوسعى الأمثل فهو عبارة عن الخط الذى يبين السلوك الأمثل الذى يجب ان يسلكه المنتج فى توسيع طاقته الانتاجية بفرض بقاء المعدل الحدى للاحلال التكنولوجى ثابتا بين الموارد الانتاجية.



شكل ٨

ويطلق على المنحنيين الطرفين من منحنيات الميل المتساوى الخطوط المحددة<sup>(٢)</sup> . وهى الخطوط التى تربط بين النقاط المختلفة على منحنيات الناتج المتساوى التى يكون عندها المعدل الحدى للاحلال التكنولوجى مساويا للصفر أو ما لا نهاية . وتمثل المنطقة بين الخطوط المحددة منطقة الانتاج الرشيدة .

(1) Expansion path

(2) Ridge line.



## التوليفة ذات الكلفة الأقل لموردين انتاجيين<sup>(١)</sup>

يتم تحديد التوليفة المثلى بين الموردين الانتاجيين وهى تلك التوليفة التى تمثل أقل كلفه لانتاج قدر معين من الانتاج من خلال (١) معرفة المعدل الحدى للاحلل بين الموردين الانتاجيين السماد النتروجينى س ١ ، والسماد الفوسفورى س ٢ ، (٢) السعر السوقى لهذين الموردين الانتاجيين . حيث تتحدد التوليفة المثلى من هذين الموردين عند تحقق المساواة بين المعدل الحدى للاحلل بين الموردين الانتاجيين مع نسبتهما السعرية . حيث يتبين من جدول (٧) ان المعدل الحدى للاحلل بين الموردين الانتاجيين س ١ ، س ٢ يتساوى مع النسبة السعرية لهذين الموردين عند استخدام التوليفة منهما التى تتمثل فى استخدام (١٢٥ وحدة من س ١ ، ١١٧ر٥ وحدة من س ٢) .

ويتبين من شكل (٩) منحنى الناتج المتساوى للذرة عند مستوى انتاجى ١٢٨ وحدة ناتجية . كما يبين خط التكاليف النسبة السعرية للموردين الانتاجيين (س ١ ، س ٢) ، والتى تمثل  $\frac{١٤}{٢٧}$  . ويمثل خط التكاليف المتساوية<sup>(٢)</sup> مقدار الكلفة المتساوية التى يتحملها المنتج مقابل حصوله على توليفات مختلفة من الموردين الانتاجيين ويعبر عنهما خط الكلفة هذه وبالبالفة ٢٧ر٧٠ وحدة نقدية . حيث تمكن هذه الكلفة المنتج الزراعى من شراء ١٩٧ر٩ وحدة سمادية من س ٢ أى (  $\frac{٢٧٧٠}{١٤}$  ) مع عدم شراء أية وحدة سمادية من س ١ او شراء ٣٠٧ر٨ وحدة سمادية من س ١ أى (  $\frac{٢٧٧٠}{١٤}$  ) مع عدم شراء أية وحدة سمادية من س ٢ هذا وتتحدد التوليفة الموردية الأقل كلفه عند النقطة أ والتى يتحقق عندها المساواة بين المعدل الحدى للإحلل التكنولوجى بين الموردين س ١ ، س ٢ أى ميل منحنى الناتج المتساوى مع النسبة السعرية لهذين الموردين أى ميل منحنى الكلفة المتساوية. وتتمثل هذه التوليفة الموردية من استخدام ١٢٥ وحدة سمادية من س ١ ، ١١٧ر٥ وحدة سمادية من س ٢ حيث تبلغ الكلفة الكلية ٢٧ر٧٠ وحدة نقدية - (جدول ٧) .

(1) Least - Cost combination - Two inputs.

(2) Isocost.

جدول ٧ - التوليفة الموردية ذات الكلفة الأقل (المثلى) للسماذ النتروجينى  
والسماذ الفوسفورى فى ظل تحقيق مستوى انتاجى معين\*.

السماذ النتروجينى (س١)	السماذ الفوسفورى (س٢)	المعدل الحدى للالحل	اجمالى كلفة الموردين الانتاجيين (أ) فى ظل سعر الوحدة
٥٠	٢٥٠,٠٠	$\frac{\Delta س٢}{\Delta س١}$	$١٤ = ٢٠٤$ $١٤ = ٢٠٤$
٧٥	١٧٢,٥	٣,١-	$٩ = ٢٠٤$ $١٤ = ٢٠٤$
١٠٠	١٤٠,٠٠	١,٣- ٣(١١-)	$٩ = ٢٠٤$ $١٤ = ٢٠٤$
١٢٥	١١٧,٥	٩- ٣(٦٥-)	$٩ = ٢٠٤$ $١٤ = ٢٠٤$
١٥٠	٩٠,٧,٥	٤- ٣(٣-)	$٩ = ٢٠٤$ $١٤ = ٢٠٤$
١٧٥	١٠٢,٥	٢- ٠٠	$٩ = ٢٠٤$ $١٤ = ٢٠٤$

$$(أ) \quad \frac{١٤}{٢٠٤} = \frac{١٤}{٢٠٤} = \frac{١٤}{٢٠٤} = \frac{١٤}{٢٠٤} = \frac{١٤}{٢٠٤} = \frac{١٤}{٢٠٤} = \frac{١٤}{٢٠٤} = \frac{١٤}{٢٠٤}$$

(ب) الارقام بين القوسين تبين متوسط المعدل الحدى للالحل التكنولوجى حيث ان :

$$١٠ = \frac{٢٢-}{٢} = (٩-) + (٣١-)$$

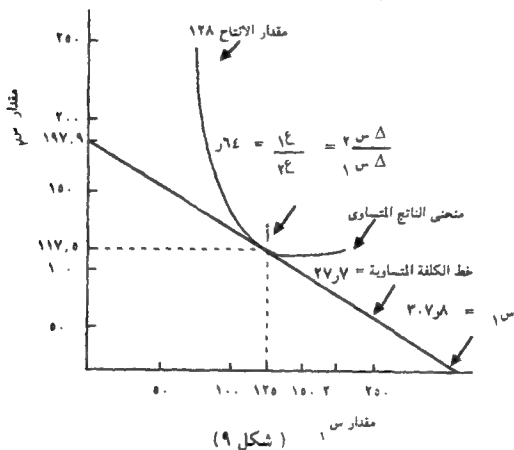
\* مستوى الانتاج ١٢٨ وحدة ناتجية .

ويتبين من شرطية تحقيق التوليفة الموردية ذات الكلفة الأقل أن :

$$\frac{\Delta س٢}{\Delta س١} = \frac{١٤-}{٢٠٤} \quad \text{أى أن :}$$

$$\Delta س٢ = ٢٠٤ - \Delta س١$$

وهذا يعنى انه فى ظل مستوى انتاجى معين والمبين على منحنى الناتج المتساوى فإنه عند التوليفة المثلى من الموردين الانتاجين والمحقة لأقل كلفه فان مقدار الزيادة فى الكلفة المترتبة على استخدام وحدة اضافية من السباد الفوسفورى (س ٢) تساوى مقدار النقص فى الكلفة المترتبة على نقص المستخدم من السباد الترويجيى بمقدار وحدة واحدة .



وفى ظل ما اذا كان :

$$\frac{14}{24} < \frac{2 \text{ س } 2}{1 \text{ س } 1} \quad \text{أى أن } 2 \text{ س } 2 < 24 \text{ س } 1$$

فان المقدار المستخدم من س ٢ يقل والمقدار المستخدم من س ١ يزداد حتى تتحقق التوليفة المثلى من الموردين الانتاجين ، كما أنه اذا كان :

$$\frac{١٤}{٢٤} > \frac{٢}{١٤} \Delta \text{ أى أن } \Delta \text{ س } ٢ < \Delta \text{ س } ١ \text{ ع } ١٤$$

فان المقدار المستخدم من س ٢ يزداد ويقل المقدار المستخدم من س ١ حتى تتحقق التوليفة المثلى من الموردین الانتاجين .

هذا ويمكن التوصل إلى التوليفة المثلى من الموردین الانتاجين المحققة للوصول إلى قدر معين من الانتاج بأقل قدر من التكاليف من خلال التحليل الاقتصادي الرياضى .

ففى ظل افتراض ان دالة التكاليف الكلية للمنتج الزراعى الذى يستخدم موردین انتاجين (السماد النتروجينى س ١ والسماد الفوسفورى س ٢) هى :

$$ت = س ١ ع ١ + س ٢ ع ٢ + ب$$

والدالة الانتاجية لهذا المنتج هى :

$$ك = د (س ١ ، س ٢) .$$

وبذلك فان هذا المنتج يستهدف تدنية دالة التكاليف التالية :

$$ت = س ١ ع ١ + س ٢ ع ٢ + ب$$

فى ظل الدالة الانتاجية :

$$ك = د (س ١ ، س ٢) \text{ والتي تمثل قدر معين من الانتاج ك } ^{\circ}$$

ولتحقيق ذلك تكون دالة جديدة تربط بين دالة الهدف (دالة التكاليف) والنتيجة (الدالة الانتاجية) من خلال معامل لاجرانج حيث أن :

$$= س ١ ع ١ + س ٢ ع ٢ + ب + ل (ك - د (س ١ ، س ٢) )$$

ويمكن الوصول إلى تدنيه هذه الدالة أى الوصول إلى نهايتها الصغرى من خلال ايجاد تفاضلاتها الجزئية الأولى بالنسبة لمتغيراتها

المستقلة س<sub>١</sub> ، س<sub>٢</sub> ، ل . ومساواة هذه التفاضلات بالصفر على ان يكون تفاضلاتها الجزئية الثانية بالنسبة لهذه المتغيرات موجبة أي أن :

$$\frac{\partial \pi}{\partial S_1} = \frac{\partial \pi}{\partial L} - \frac{\partial \pi}{\partial S_2} = 0$$

$$\frac{\partial \pi}{\partial S_2} = \frac{\partial \pi}{\partial L} - \frac{\partial \pi}{\partial S_1} = 0$$

$$\frac{\partial \pi}{\partial L} = 0$$

أي أن :

$$\frac{\partial \pi}{\partial S_1} = \frac{\partial \pi}{\partial L} - \frac{\partial \pi}{\partial S_2} = 0$$

$$\frac{\partial \pi}{\partial S_2} = \frac{\partial \pi}{\partial L} - \frac{\partial \pi}{\partial S_1} = 0$$

وبذلك فإن :

$$\frac{\partial \pi}{\partial S_1} = \frac{\partial \pi}{\partial L} - \frac{\partial \pi}{\partial S_2} = 0$$

أي أن :

$$\frac{\partial \pi}{\partial S_1} = \frac{\partial \pi}{\partial S_2} = 0$$

ومن ثم فإن :

المعدل الحدى للاحتلال بين الموردين الانتاجيين يساوى نسبتهمما السعرية

لتحقيق التوليفة المثلى للموردين الانتاجيين س<sub>١</sub> ، س<sub>٢</sub> .

كما أن :

$$\frac{٢٤}{٢٥} = \frac{١٤}{١٥} = ل$$

ومن ثم فإن :

$$\frac{٢٥}{٢٤} = \frac{١٥}{١٤} = \frac{١}{ل}$$

وبذلك فإن مقلوب مساهمة الوحدة النقدية المنفقة على المورد الانتاجي الأول السداد الترويجي في الانتاج تتساوى مع مقلوب مساهمة وحدة النقود المنفقة على المورد الثانى السداد الفوسفورى في الانتاج أيضا .

أما الشرطية الكافية لتحقيق تدنيه تكاليف انتاج قدر معين من الانتاج باستخدام التوليفة الموردية ذات الكلفة الأقل فتتضمن :

$$\frac{٢}{٢} م - ل = \frac{٢}{٢} ك > صفر ، صفر أى أن ل < \frac{٢}{٢} ك > صفر$$

$$\frac{٢}{٢} م - ل = \frac{٢}{٢} ك < صفر$$

أى أن :

$$ل < \frac{٢}{٢} ك > صفر ، ل < \frac{٢}{٢} ك > صفر$$

ونظرا لأن ل < صفر

فإن الشرطية الكافية لتحقيق التوليفة الموردية من س<sub>١</sub> ، س<sub>٢</sub> ذات الكلفة الأقل تتضمن ان يكون ميل منحنى الناتج المهدى لكلا الموردين سالبا وبذلك فإن القدر الاقتصادي لكل من هذين الموردين يقع في نطاق مرحلة الرشادة الاقتصادية (المرحلة الثانية من مراحل الانتاج) .

## أثر التغير السعري الموردي على التوليفة ذات الكلفة الأقل

### لموردين انتاجيين

يتبين من جدول (٧) ان التوليفة الأقل كلفة من الموردين الانتاجيين والمحقة لمستوي انتاجي معين تتمثل في المساواة بين المعدل الحدى للاحلال بين الموردين الانتاجي س ١ ، س ٢ والنسبة السعرية لهما حيث :

$$\frac{\Delta س ١}{س ١} (٢٦٥) \approx \frac{\Delta س ٢}{س ٢} (٢٤) (١٤)$$

أى أن :

$$\Delta س ١ \approx \Delta س ٢$$

هذا وفي ظل افتراض ان سعر الوحدة من السماد النتروجيني ع ١ انخفض إلى ٠.٤ وحدة نقدية فان :

$$\frac{\Delta س ١}{س ١} (٢٦٥) < \frac{\Delta س ٢}{س ٢} (٢٩) (٢٩)$$

أى أن:

$$\Delta س ١ < \Delta س ٢$$

ويرتب علي ذلك زيادة القدر المستخدم من المورد الانتاجي الأرخص (س ١) مع انقاص القدر المستخدم من المورد الانتاجي ( س ٢ ) حتي تتحقق شرطية التوليفة المثلي من الموردين الانتاجيين والمثلة في :

$$\frac{\Delta س ١}{س ١} (٣٠) \approx \frac{\Delta س ٢}{س ٢} (٢٩) (٢٩)$$

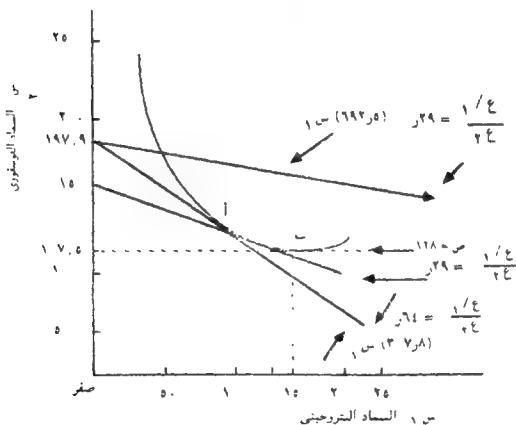
$$\Delta س ١ \approx \Delta س ٢$$

هذا وتتضمن التوليفة الموردية المثلي زيادة القدر المستخدم من المورد الأول من ١٢٥ وحدة سمادية إلى ١٥٠ وحدة سمادية مع انقاص القدر المستخدم من المورد الانتاجي الثاني من ١١٧.٥ وحدة سمادية إلى ١٠٧.٥ وحدة سمادية حيث تبلغ كلفة هذه التوليفة السمادية ٢١.٠٤ وحدة نقدية (شكل ١٠) ويتبين من هذا

الشكل خط التكاليف المتساوية في ظل السعر المنخفض للمورد الانتاجي الأول حيث أن :

$$r_{29} = \frac{1/ع}{2ع}$$

وبذلك يبلغ المقدار المستخدم من المورد الانتاجي الأول من ١ في ظل عدم استخدام اية وحدة من المورد الانتاجي من ٢ حوالي ٦٩٢ وحدة سمادية وذلك في ظل انفاق ٢٧٧٠ وحدة نقدية (٢٧٠ر٢٧٠ = ٠.٤ ر). وفي ظل افتراض مقدار انتاج الذرة لم يتغير حيث يبلغ ١٢٨ وحدة ناتجة حيث يتحدد التوليفة المثلى من الموردين الانتاجين عند النقطة ب التي يس عند منحنى الناتج المتساوي خط الكلفة المتساوية وتتكون هذه التوليفة من ١٥٠ وحدة سمادية من المورد الانتاجي الأول (السماد التروجيني) ، ١٠٧٥ وحدة سمادية من المورد الانتاجي الثاني (السماد الفوسفوري) حيث تبلغ كلفة هذه التوليفة السمادية ٢١٠٥ وحدة نقدية



شكل ١٠١



هذا وفي ظل زيادة سعر الوحدة السمادية من المورد الانتاجى الأول س ١ الى ١٦ وحدة نقدية مع بقاء سعر الوحدة السمادية من المورد الانتاجى الثانى س ٢ على ما هو عليه (١٤ وحدة نقدية) ، وبذلك فان :

$$\frac{\Delta \text{س} ٢}{\Delta \text{س} ١} > \frac{١٤}{٢٤} \quad (١٦)$$

أي أن :

$$\Delta \text{س} ١ < \Delta \text{س} ٢$$

ولتحقيق مساواة هذه المعادلة لابد من زيادة القدر المستخدم من س ٢ مع نقص القدر المستخدم من س ١ حيث أن :

$$\frac{\Delta \text{س} ٢}{\Delta \text{س} ١} \approx (١١) \quad \frac{١٤}{٢٤}$$

أي أن :

$$\Delta \text{س} ١ \approx \Delta \text{س} ٢$$

هذا ويمكن القول أنه ترتب على ذلك نقص القدر المستخدم من المورد الانتاجى الأول من ١٢٥ إلى ١٠٠ وحدة سمادية وزيادة القدر المستخدم من المورد الانتاجى الثانى من ١١٧٥ إلى ١٤٠ وحدة سمادية . وتبلغ كلفة هذه التوليفة المثلى ٣٥٦ وحدة نقدية - (جدول ٧ وشكل ١١) .

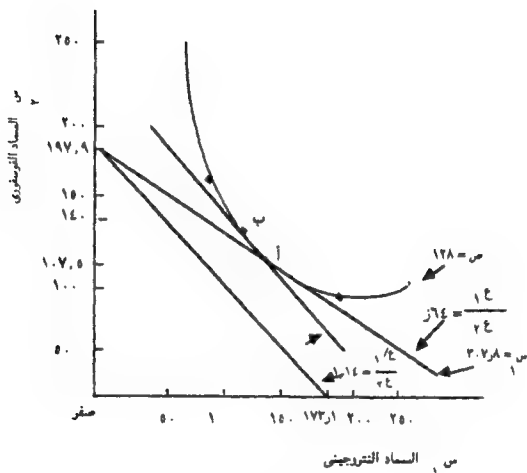
حيث يتبين من هذا الشكل ان خط الكلفة الجديد الممثل فى :

$$\frac{١}{٢٤} = ١١٤$$

يحقق استخدام ١٧٣١ وحدة سمادية من المورد الأول فقط بتكلفة تبلغ ٢٧٧ وحدة نقدية (٢٧٧ ÷ ١٦) وذلك فى ظل محدودية الميزانية المنفقة على التسميد فان المنتج يعمل على منحنى التانج المتساوى على يسار المنحنى المحقق لمستوى انتاجى يبلغ ١٢٨ وحدة ناتجة .

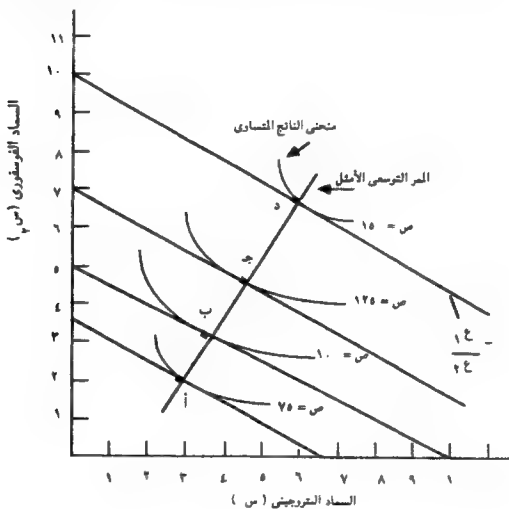
وفى ظل توافر الامكانيات المالية فان المنتج يعمل على منحني الناتج المتساوي المحقق لمستوى انتاجى ١٢٨ وحدة ناتجية وتتكون التوليفة السمادية المثلى من ١٠٠ وحدة من السماد النتروجينى ، ١٤٠ وحدة من السماد الفوسفورى والمبينة بالنقطة ب (شكل ١١) والتي تتحقق عندها الشرطية التالية:

$$١١٤ = \frac{١/٤}{٢٤} = \frac{٣٥ \Delta}{١٥ \Delta}$$



شكل (١١)

هذا وتتمثل الشرطية الضرورية والكافية لتعظيم الأرباحية للمنتج في ان المنتج يستخدم القدر من الموردين الانتاجين الذي يحقق المساواة بين المعدل الحدى للاحتلال فيما بينهما ومساواه مساهمة الوحدة النقدية المنفقة على كل منهما في مقدار ما ينتج . ويتبين ذلك من شكل (١٢) مجموعة منحنيات الناتج المتساوى التى تمثل مستويات انتاجية مختلفة (٧٥ ، ١٠٠ ، ١٢٥ ، ١٥٠) وخطوط الكلفة



شكل (١٢)

المتساوية لكل منهما حيث تبين نقاط التماس أ ، ب ، ج ، د التوليفات الانتاجية المثلى لهذه المستويات الانتاجية التى تحقق عندها شروطيات تحقيق الكفاءة الاقتصادية ومن ثم تعظيم الأرباحية حيث يعرف المنحنى أ ، ب ، ج ، د

الممر التوسعي الأمثل . ويعزى كبر المسافة بين منحنيات الناتج المتساوي المتتالية إلى تناقص العوائد بزيادة الموارد الانتاجية . ومن ثم فإن مرحلة الرشاد الاقتصادية هي مرحلة العوائد المتناقصة لموارد الانتاج المتغيرة. وتبين من هذا الشكل ايضا ( شكل ١٢ ) ان زيادة المستوى الانتاجي من ٧٥ وحدة ناتجية الى ١٠٠ وحدة ناتجية يتحقق في ظل ما اذا كان العائد الاضافي المحقق من هذه الزيادة الانتاجية يغوق الكلفة المحققة باستخدام قدر اضافي من الموردين الانتاجيين .

هذا ويمكن من خلال التحليل الاقتصادي الرياضى التوصل إلى شروطيات تحقيق الكفاءة الاقتصادية في استخدام موردين انتاجيين (السماذ النتروجينى) س ١ والسماذ الفوسفورى س ٢ من خلال تحقيق التوليفة الموردية من هذين الموردين التى تحقق اكبر قدر من المستوي الانتاجي باستخدام قدر معين الموردين الانتاجيين أى قدر معين من التكاليف الانتاجية .

ففى ظل افتراض الدالة الانتاجية لهذا المنتج هي :

$$ك = د (س١ ، س٢)$$

ودالة التكاليف الكلية للمنتج هي :

$$س٥ = س١ع١ + س٢ع٢ + ب$$

وبذلك فان السياسة الانتاجية لهذا المنتج تستهدف تعظيم دالته الانتاجية التالية:

$$ك = د (س١ ، س٢) \text{ فى ظل :}$$

$$س٥ = س١ع١ + س٢ع٢ + ب$$

ولتحقيق ذلك يتم تكوين دالة جديدة تربط بين هدف هذا النموذج وقيده باستخدام معامل لاجرانج حيث :

$$م = ك (س١ ، س٢) - (س١ع١ + س٢ع٢ + ب)$$

أي أن :

$$م = د (س١، س٢) + ل (ت٠ - س١، ع١ - س٢، ع٢) \quad (١)$$

والمطلوب هو تعظيم هذه الدالة حيث يتم التوصل إلى ذلك من خلال إيجاد المشتقات الجزئية الأولى لهذه الدالة بالنسبة لمتغيراتها المستقلة س١، س٢، ل، ومساواة هذه المشتقات بالصفر على أن تكون تفاضلاتها الجزئية الثانية بالنسبة لنفس هذه المتغيرات موجبة ومن ثم فإن :

$$(١) \quad \frac{د م}{د س١} = \frac{د ك}{د س١} - ع١ - ل = صفر$$

$$(٢) \quad \frac{د م}{د س٢} = \frac{د ك}{د س٢} - ع٢ - ل = صفر$$

$$(٣) \quad \frac{د م}{د ل} = ت٠ - ع١ - ع٢ - س١ - س٢ = صفر$$

وتبين من المعادلة ١، ٢، أن :

$$\frac{\frac{د ك}{د س١}}{\frac{د ك}{د س٢}} = \frac{ع١}{ع٢}$$

أي أن :

$$م ح ل١٢ = \frac{ن ح١}{ن ح٢} = \frac{ع١}{ع٢}$$

$$ل = \frac{ن ح١}{ع١} = \frac{ن ح٢}{ع٢} \quad \text{أي أن} \quad ل = \frac{ن ح١}{ع١} = \frac{ن ح٢}{ع٢}$$

وبذلك فإن الشرطية الضرورية لتحقيق أكبر قدر من الانتاج باستخدام قدر معين من الموردين الانتاجيين (السماذ النتروجينى والسماذ الفوسفورى) تستلزم استخدام قدر من هذين الموردين يحقق المساواة بين المعدل الحدى للحلال فيما بينهما مع نسبتها السعريّة . كما ان مساهمة الوحدة النقدية المنفقة على المورد س<sub>١</sub> فى الانتاج تتساوى مع مساهمة وحدة النقود المنفقة على المورد س<sub>٢</sub> فى الانتاج أيضا .

ومن خلال ايجاد التفاضلات الجزئية الثانية للمعادلة رقم ١ ، ٢ يتبين أن:

$$\frac{d^2 M}{d S_1^2} = \frac{d^2 K}{d S_1^2} > \text{صفر}$$

$$\frac{d^2 M}{d S_2^2} = \frac{d^2 K}{d S_2^2} > \text{صفر}$$

ومن ثم فان الشرطية الضرورية لتحقيق الكفاءة الاقتصادية فى استخدام هذين الموردين تتضمن ان يكون ميل منحني الانتاجية الحدية لكليهما سالبا ومن ثم فان القدر الاقتصادى من كليهما يقع داخل منطقة الرشادة الاقتصادية.

ويتبين من كل ذلك ان الجدارة الاقتصادية فى استخدام هذين الموردين تتحقق بتحقيق احدى شرطيهما اى الوصول إلى أكبر قدر من الانتاج بقدر معين من الموارد او الوصول الى قدر معين من الانتاج بأقل قدر من المورد .

## الفصل الرابع

### البحوث التى أجريت فى مجال دوال الانتاج الزراعى والتحليل الموردي الانتاجي

أولاً : التحليل البيولوجي والاقتصادي لأثر الصنف  
وكمية التقاوى على انتاج القمح فى منطقة القصيم (١)

يهدف هذا البحث الى استكشاف أنسب المعدلات من التقاوى والتي تعطى أعلى انتاج من أكثر أصناف القمح انتشارا فى المملكة العربية السعودية وهما الصنفان يوكرا روجو ووست بريد فى منطقة القصيم أكبر مناطق المملكة زراعة لهذا المحصول الهام . كما يهدف ايضا إلى التوصل إلى دوال انتاج القمح والتي تمثل العلاقة بين مقدار الناتج من القمح فى ظل المعدلات المختلفة من التقاوى مع ثبات بقية المتغيرات الاقتصادية الأخرى . ومن ثم التوصل إلى القدر الاقتصادي من التقاوى المحقق لكفاءة استحد . سرارد فى انتاج هذا المحصول وهو ذلك القدر الذى يتساوى عنده العائد الحدى للتقاوى مع كلفتها الحدية أى سعرها السوقى .

أجرى هذا البحث فى محطة الأبحاث الزراعية بكلية الزراعة والطب البيطرى جامعة الملك سعود فرع القصيم لدراسة التحليل البيولوجي والاقتصادي لأثر الصنف وكمية التقاوى على انتاجية القمح بمنطقة القصيم .

استخدم فى هذه التجربة الصنفان التجاريان يوكرا وروجر ، ووست بريد ، وهما أكثر أصناف القمح الموصى بهما من قبل وزارة الزراعة والمياه السعودية انتشارا بين منتجي القمح . حيث زرعت التجربة بمعدلات التقاوى العشرة التالية من كل من الصنفين :

---

(١) على يوسف خليفة (دكتور) تاح الدين شهاب الدين (دكتور) . التحليل البيولوجي والاقتصادي لأثر الصنف وكمية التقاوى على انتاج القمح فى منطقة القصيم - كلية الزراعة والطب البيطرى ، جامعة الملك سعود ، فرع القصيم ، برودة ١٩٩٣ .

٥٠ ، ٧٥ ، ١٠٠ ، ١٢٥ ، ١٥٠ ، ١٧٥ ، ٢٠٠ ، ٢٥٠ ، ٢٧٥ كـجـم /

هكتار في السادس عشر من شهر ديسمبر عام ١٩٩١م.

هذا وقد تم استخدام مجموعة من الأساليب التحليلية الكمية في تحليل بيانات هذا البحث حيث استخدم :

أولاً : أسلوب تحليل التباين وأقل فرق معنوى طبقاً لـ Steel and Torrie (1980) وذلك للوقوف على مدى وجود فروق معنوية بين متوسط الانتاجية عند استخدام المعدلات المختلفة من التقاوى .

ثانياً : أسلوب التحليل الانحدارى الخطى ذو المعادلة الواحدة للتوصل إلى دوال انتاج القمح حيث امكن اشتقاق دوال الناتج المتوسط والناتج الحدى ومن ثم جرى احتساب المقدار الأمثل لتقاوى القمح . ويتمثل النموذج الاقتصادى الرياضى المستخدم فى هذا البحث فى :

$$K = D (T)$$

حيث K تمثل مقدار الناتج الكلى من جبوب القمح .

و T تمثل مقدار التقاوى .

وقد أتخذ هذا النموذج المستخدم الصورة الخطية والصورة اللوغارتمية المزدوجة والصورة التربيعية . واستناداً الى ذلك فقد تم التوصل إلى عدد من النماذج الاقتصادية الرياضية لدوال انتاج القمح بلغت ٣٦ نموذجاً . وقد تم اختبار النماذج الاقتصادية القياسية لدوال الانتاج المتوصل إليها واختبار أفضلها وفقاً لاتفاقها مع المنطق الاحصائى الذى يشير إلى النظرية الاحصائية والمنطق الاقتصادى الذى يشير إلى النظرية الاقتصادية .

بتبين من جدول (٨) دوال انتاج القمح (دالة الناتج الكلى والمتوسط والحدى النموذج رقم ٣ ، ٤ ، ٥) للصنف بوكرا ووجو .

ومن خلال فحص هذا النموذج رقم (٣) والشكل رقم (١٣) تبين اتفاقه مع



منطق الاحصائي والمنطق الاقتصادي وبأستخدام النموذج رقم ٣. أمكن التوصل  
نى دالة الناتج المتوسط (النموذج رقم ٤) ودالة الناتج الحدى (النموذج رقم ٥)  
حيث أمكن من خلالهما التوصل إلى منحنى الناتج المتوسط والحدى  
(شكل رقم ١٤) . وقد تبين من هذا الشكل وقوع منحنى الناتج الحدى تحت  
منحنى الناتج المتوسط مما يشير إلى تحقيق الانتاج فى ظل مرحلة الانتاج التي  
تتسم بالرشادة الاقتصادية والتي يقع فيها المقدار الأمثل للمورد الانتاجى (معدل  
انتقاوى) .

ويتبين من الجدول رقم (٩) مقدار الناتج الكلى والناتج المتوسط والناتج  
الحدى وقيمة هذا الناتج الحدى فى ظل المستويات السعرية المختلفة للانتاج.  
ويتبين من هذا الجدول ايضا ان القدر الاقتصادى من تقاوى الصنف بوكرا وروحو  
والمحقق لكفاءة استخدام هذا المورد الانتاجى والذي عنده تتساوى قيمة انتاجيته  
الحدية مع كلفته (١٧ ريال / كيلو) يبلغ حوالى ١٩٥ كيلو/هكتار فى ظل  
السعر العالمى (٨٥٠ ريال / كيلو) وحوالى ١٩٩ كيلو/هكتار فى ظل  
السعر الحكومى ١٢٥ ريال/ كيلو من القمح المنتج من المزارع الكبيرة وحوالى  
٢٠٠ كيلو/هكتار فى ظل السعر الحكومى ٢ ريال للقمح المنتج من المزارع  
الصغيرة.

ويتبين من جدول (١٠) وكذلك جدول (١١) ثم شكل ١٥ ، ١٦ ان النتائج  
المتوصل إليها من الصنف وست برید تتفق والنتائج المتوصل إليها من الصنف  
بوكرا وروحو من وجهة النظر الاقتصادية . ومن ثم لا يوجد فرق معنوى بين القدر  
الاقتصادى من التقاوى لصنف بوكرا وروحو وصنف وست برید .

هذا ويعزى عدم توافق نتائج التحليل البيولوجى والتحليل الاقتصادى  
بالرغم من عدم معنوية الفروق بينهما الى كبر مقدار قيمة الناتج الحدى للتقاوى  
وانخفاض كلفتها وذلك للدعم الانتاجى والموردى الحكومى لتشجيع انتاج القمح  
فى المملكة العربية السعودية مما يشجع منتجى القمح على استخدام قدر أكبر من  
تقاوى القمح عن القدر الأمثل .

جدول رقم ٨ : دوال الناتج الكلى والحدى والمتوسط لتقاوى القمع صف  
يوكرا روخو

رقم الدالة	الدالة	F	R <sup>2</sup>	R <sup>-2</sup>	D.W.	
(٣) ص ١	$٧٠.٨ + ر٠٤١ - ر٠٠١$	٢	٤٧,٥٧٨	٦٧	٦٦	٧٢٢
	(٢٣٠.١) (٩٧.٢) (٩٣٣١-)					
(٤) ن ح ١	$٠.٤١ - ر٠٠٢$					
(٥) ن م ١	$٠.٤١ + ر٠٨ - ر٠٠١$					

جدول ٩ : دوال الناتج الكلى والحدى والمتوسط لتقاوى القمع صف وست برید

رقم الدالة	الدالة	F	R <sup>2</sup>	R <sup>-2</sup>	D.W.	
(٦) ص ٢	$٠.٩٠ + ر٠٣٧ - ر٠٠٩$	٢	١٥٠,١٢	٦٧	٨٦	١٣٠
	(٣٨٢) (١١٤٩٤) (٨٨٠٦-)					
(٧) ن ح ٢	$٠.٣٧ - ر٠١٨$					
(٥) ن م ٢	$٠.٣٧ + ر٠٩ - ر٠٠٩$					

جدول ١٠ - مقدار الناتج الكلى والمتوسط والحدى وقيمة الانتاجية الحدية لمقدار  
التقاوى المستخدم فى انتاج القمح (صنف يوكر روخو) :

التقاوى (كجم)	الناتج الحدى (كجم)	الناتج المتوسط (كجم)	الناتج الكلى (كجم)	قيمة الناتج الحدى السعر	
				حكومى (٢)	عالى
١٥٠	١١	٣٠,٧٢	٤٦٠٨,٠	٢٢,٠	١٦,٥
١٥٥	١٠	٣٠,١	٤٦٦٠,٥	٢٠,٠	١٥
١٦٠	٩	٢٩,٤	٤٧٠٨,٠	١٨,٠	١٣,٥
١٦٥	٨	٢٨,٨	٤٧٥٠,٠	١٦,٠	١٢
١٧٠	٧	٢٨,١٧	٤٧٨٨,٠	١٤,٠	١٠,٥
١٧٥	٦	٢٧,٥٥	٤٨٢٠,٠	١٢,٠	٩
١٨٠	٥	٢٦,٩	٤٨٤٨,٠	١٠,٠	٧,٥
١٨٥	٤	٢٦,٣٣	٤٨٧٠,٥	٨,٠	٦
١٩٠	٣	٢٥,٧٣	٤٨٨٨,٠	٦,٠	٤,٥
١٩٥	٢	٢٥,١٣	٤٩٠٠,٥	٤,٠	٣
١٩٦	١,٨	٢٥,١	٤٩٠٢,٤	٣,٦	٢,٧
١٩٧	١,٦	٢٤,٩	٤٩٠٤,١	٣,٢	٢,٤
١٩٨	١,٤	٢٤,٨	٤٩٠٥,٦	٢,٨	٢,١
١٩٩	١,٢	٢٤,٧	٤٩٠٦,٩	٢,٤	١,٨
٢٠٠	١,٠	٢٤,٥	٤٩٠٨,٠	٢,٠	١,٥
٢٠٥		٢٤	٤٩١٠,٥	.	.
٢١٠	١-	٢٣,٤	٤٩٠٨,٠	٢,٠	١,٥-

السعر العالمى : ٨٥ ر. / كيلو.

السعر المحلى (٢) : ١٥ ر. / كيلو

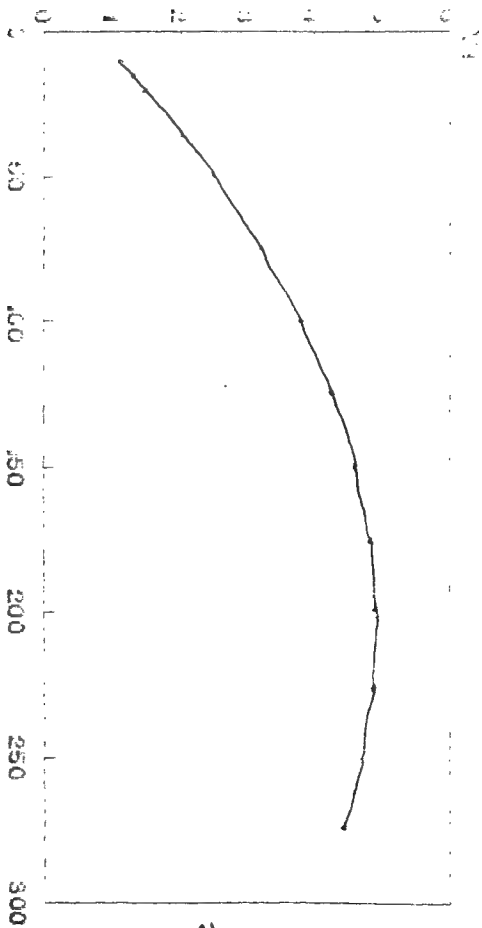
السعر المحلى (١) : ٢ ر. / كيلو

جدول ١١ : مقدار الناتج الكلى والمتوسط والحدى والقيمة الانتاجية الحدية لمقدار  
التقاروى المستخدم فى انتاج القمح (صنف وست بريد)

التقاروى (كجم)	الناتج الحدى (كجم)	الناتج المتوسط (كجم)	الناتج الكلى (كجم)	قيمة الناتج الحدى السعر حكومى (١)	السعر حكومى (٢)	ع الى
١٥٠	١٠	٢٤,١	٣٦١٥٠	٢٠	١٥,٠	٨,٥
١٥٥	٩,١	٢٣,٦	٣٣٦,٨	١٨,٢	١٣,٧	٧,٨
١٦٠	٨,٣	٢٣,٢	٣٧٠٦,٠	١٦,٤	١٢,٣	٧
١٦٥	٧,٣	٢٢,٧	٣٧٤٤,٨	١٤,٦	١١,٠	٦,٢
١٧٠	٦,٤	٢٢,٢	٣٧٧٩,٠	١٢,٨	٩,٦	٥,٤
١٧٥	٥,٥	٢١,٨	٣٨٠٨,٥	١١	٨,٣	٤,٧
١٨٠	٤,٦	٢١,٣	٣٨٣٤,٠	٩,٢	٦,٩	٣,٩
١٨٥	٣,٧	٢٠,٨	٣٨٥٤,٨	٧,٤	٥,٦	٣,١
١٩٠	٢,٨	٢٠,٤	٣٨٧١,٠	٥,٦	٤,٢	٢,٤
١٩٥	١,٩	٢٠	٣٨٨٢,٨	٣,٨	٢,٩	١,٦
١٩٦	١,٧	١٩,٨	٣٨٨٤,٦	٣,٤	٢,٦	١,٥
١٩٧	١,٥	١٩,٧	٣٨٨٦,٢	٣,١	٢,٢	١,٣
١٩٨	١,٤	١٩,٦	٣٨٨٧,٦	٢,٧	٢,٠	١,٢
١٩٩	١,٢	١٩,٥	٣٨٨٩,٠	٢,٤	١,٨	١
٢٠٠	١	١٩,٥	٣٨٩٠,٠	٢	١,٥	,٨٥
٢٠٥	,١	١٩	٣٨٩٢,٨	,٢	,١٥	,٠٨٥
٢١٠	,٨-	١٨,٥	٣٨٩١,٠	١,٦-	١,٢-	,٧-

السعر العالمى : ٨٥ ر. ريال / كيلو  
السعر المحلى (٢) : ١٥ ر. ريال / كيلو  
السعر المحلى (١) : ٢ ر. ريال / كيلو

الانتاج الكلي (طن/هكتار)



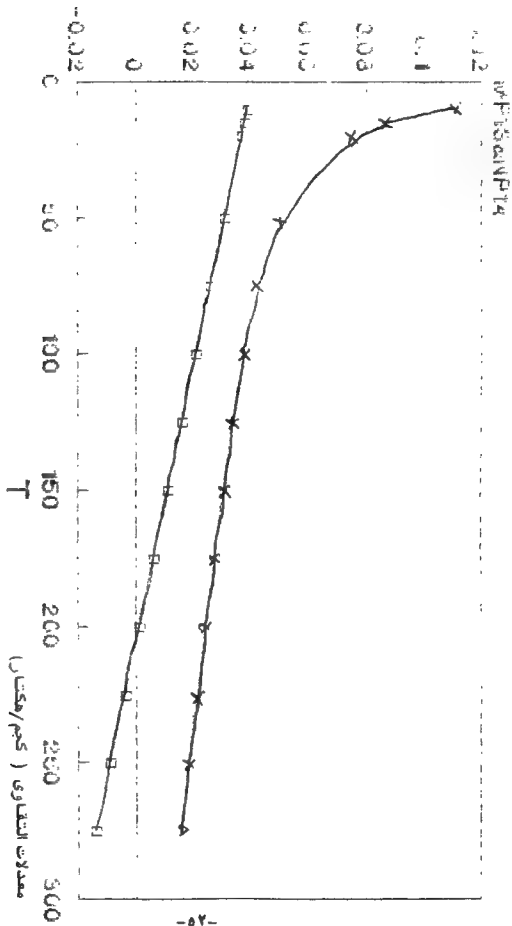
T

٧١

شكل ١٣

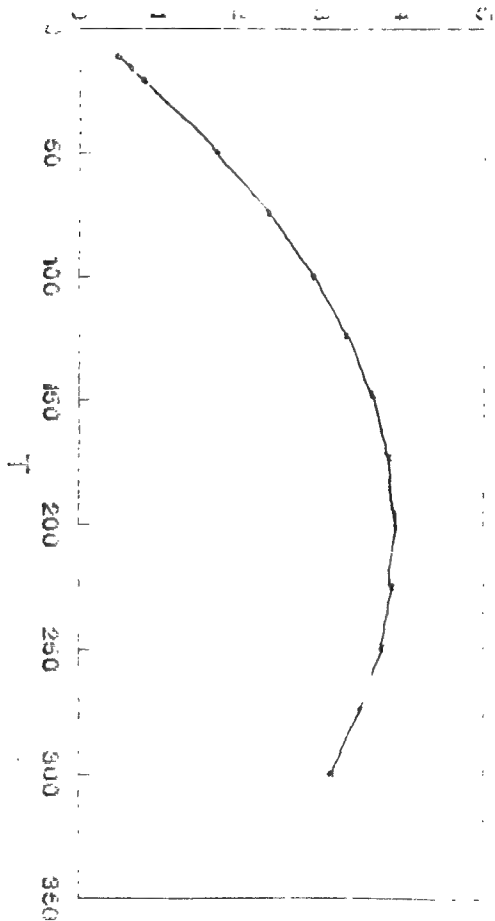
معدلات التناوب (كم/هكتار)

المادة المنسوجة والحدى (غسلو/هكتار)



---□--- NP14      ---x--- MP13

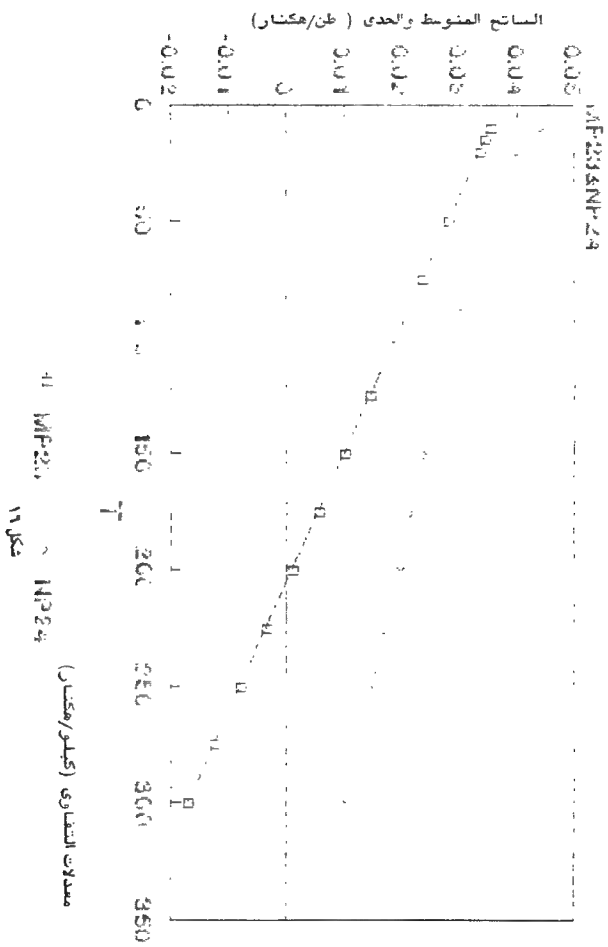
الناح الكلية (در/مكسار)



شكل ١٥

٧٢

معدلات التناوي ( كيلن/مكسار )





## ثانيا : التحليل البيولوجى والاقتصادى لأثر السماد النيتروجينى

### على انتاج القمح فى منطقة القصيم (١)

نظرا لنتفاوت البين بين معدلات اضافة السماد النيتروجينى الموصى باستخدامها من بلد الى آخر ومن منطقة الى أخرى داخل المملكة استهدف هذا البحث التجريبي تقدير دوال الانتاج الزراعى للقمح ومن ثم التوصل إلى التوليفات البيولوجية والاقتصادية لأهم الموارد الانتاجية الزراعية المستخدمة في انتاج القمح ممثلة فى الأسمدة النيتروجينية الضرورية لنمو القمح نموا جيدا بصفة عامة وفي منطقة القصيم بصفة خاصة .

أجريت تجربة هذا البحث فى الموسم الانتاجى ١٩٩٠/١٩٩١ (١٤١١هـ) فى مزرعة محطة البحوث الزراعية بكلية الزراعة والطب البيطرى جامعة الملك سعود فرع القصيم - بريدة . وتربة هذه المزرعة من النوع الرملى وتحتوى على ١١ جزء فى المليون من عنصر النيتروجين (Abdel Magid et al.,1990 and Rabie et al., 1991) ، وقد استخدم فى هذه التجربة صنف القمح يوكرا روجو الموصى به من قبل وزارة الزراعة والمياه السعودية والأكثر انتشارا بين منتجى القمح فى المملكة .

وقد تضمنت التجربة دراسة تأثير عشرين معدل من معدلات السماد النيتروجينى مثلت فى :

صفر ، ٢٣ ، ٤٦ ، ٦٩ ، ٩٢ ، ١١٥ ، ١٣٨ ، ١٦١ ، ١٨٤ ، ٢٠٧ ، ٢٣٠ ، ٢٥٣ ، ٢٧٦ ، ٢٩٩ ، ٣٢٢ ، ٣٤٥ ، ٣٦٨ ، ٣٩١ ، ٤١٤ ، ٤٣٧ . كجم نيتروجين للهكتار اضيفت فى صورة يوريا . قسم السماد النيتروجينى على أربعة دفعات

---

(١) على يوسف خليفة (دكتور) ، تاج الدين شهاب الدين (دكتور) ، التحليل البيولوجى والاقتصادى لأثر السماد النيتروجينى على انتاج القمح فى منطقة القصيم - كلية الزراعة والطب البيطرى، جامعة الملك سعود، فرع القصيم ، بريدة ١٩٩٣ .

مستساوية تم اضافتها فى أطوار نمو القمح الهامة وهى طور البادرات ، طور  
التفرع ، طور حمل السنابل وطور التزهير .

هذا وقد تم استخدام مجموعة من الأساليب التحليلية الكمية فى تحليل  
بيانات هذا البحث حيث استخدم :

أولاً : أسلوب تحليل التباين واقل فرق معنى :

تم اجراء تحليل التباين وتقدير اقل فرق معنى (LSD) طبقاً ل Stel  
and Torri, 1990 وللوقوف على مدى وجود فروق معنوية بين متوسط  
الانتاجية عند استخدام المعدلات المختلفة من السماد النيتروجينى .

ثانياً : أسلوب التحليل الانحدارى الخطى ذو المعادلة الواحدة للتوصل إلى  
دوال انتاج القمح حيث امكن اشتقاق دوال الناتج المتوسط والحدى ومن ثم تم  
احتساب المقدار الأمثل للسماد النيتروجينى .

ويتمثل النموذج الاقتصادى الرياضى المستخدم فى هذا البحث فى :

$$K = D (S)$$

حيث س تمثل السماد النيتروجينى ، ك تمثل مقدار الناتج الكلى.

وقد اتخذ هذا النموذج المستخدم الصورة الخطية والصورة اللوغارتمية  
المزدوجة والصورة التربيعية . واستناداً الى ذلك تم التوصل إلى عدد من النماذج  
الاقتصادية الرياضية لدوال انتاج القمح بلغت حوالى ١٨ نموذجاً .

وقد تم اختبار النماذج الاقتصادية القياسية لدوال الانتاج المتوصل اليها  
واختبار افضلها وفقاً لاتفاقها مع المنطق الاحصائى الذى يشير الى النظرية  
الاحصائية والمنطق الاقتصادى الذى تشير الي النظرية الاقتصادية .

يتبين من جدول (١٢) دوال انتاج القمح حيث تبين من هذا الجدول كل من  
دالة الناتج الكلى والمتوسط والحدى (النموذج رقم ١ ، ٢ ، ٣) . ومن خلال  
فحص النموذج رقم (١) والشكل رقم (١٧) تبين اتفاقه مع المنطق الاحصائى

الذى يستند الى النظرية الاحصائية والمنطق الاقتصادى الذى يستند إلى النظرية الاقتصادية .

وباستخدام هذا النموذج (نموذج رقم ١) أمكن التوصل إلى دالة الناتج المتوسط ( النموذج رقم ٢) ودالة الناتج الحدى (النموذج رقم ٣) حيث امكن من خلالها التوصل إلى منحنى الناتج المتوسط والحدى (شكل رقم ١٨) . وقد تبين من هذا الشكل وقوع منحنى الناتج الحدى تحت منحنى الناتج المتوسط مما يشير الى تحقق الانتاج فى ظل مرحلة الانتاج التى تتسم بالرشادة الاقتصادية والتى يقع فيها المقدار الامثل للمورد الانتاجى .

جدول رقم (١٢) دوال الناتج الكلى والحدى والمتوسط للسداد النيتروجينى فى انتاج القمح :

رقم الدالة	الدالة	F	R <sup>2</sup>	R <sup>-2</sup>	D.W.
(١)	ص = ١٨٣١ + ٠.٢٤ رس - ٠.٠٠٠٠٤٧ رس <sup>٢</sup> - ٤٦.٠٤٦ رس <sup>٣</sup>	٨٩	٨٩	٨٩	١.٧٦٠
(٢)	ن ح = ٠.٢٤ رس - ٠.٠٩٤ رس <sup>٢</sup>				
(٣)	ن م = ٠.٢٤ رس + ١٣١ رس <sup>-١</sup> - ٠.٠٠٠٠٤٧ رس <sup>-٢</sup>				

وتبين من الجدول رقم (١٣) مقدار الناتج الكلى والناتج المتوسط والناتج الحدى وقيمة هذا الناتج الحدى فى ظل المستويات السعرية المختلفة للانتاج (السعر الحكومى ٢ ريال للكيلو المنتج من المزارع الصغيرة و ١.٥ ريال للكيلو المنتج فى المزارع الكبيرة والسعر العالمى ٠.٨٥ ريال للكيلو من القمح).

جدول (١٣) : مقدار الناتج الكلى والمتوسط والحدى وقيمة الانتاجية الحدية  
للمساح النيتروجينية المستخدم فى انتاج القمح :

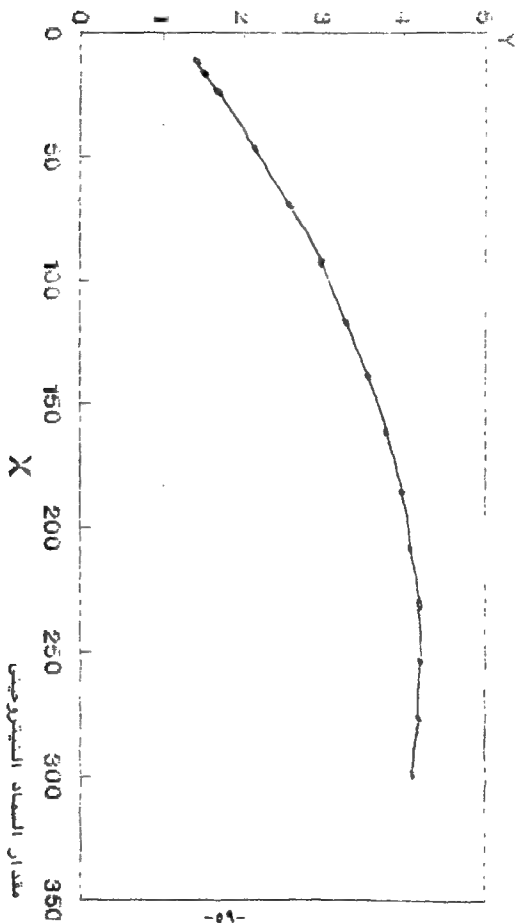
نيتروجين (كجم)	الناتج الحدى (كجم)	الناتج المتوسط (كجم)	الناتج الكلى (كجم)	قيمة الناتج الحدى السعر حكومى (١) حكومى (٢) عالي
٢٣٠	٢٠,٢٨	١٣,٧٦	٤١٦٤,٧٠	٢,٢٣
٢٣١	٢٠,٢٩	١٣,٧١	٤١٦٧,٣٠	١,٩٠
٢٣٢	٢٠,٢	١٣,٧	٤١٦٩,٣	١,٩٠
٢٣٣	٢٠,١	١٣,٦١	٤١٧١,٤١	١,٨٠
٢٣٤	٢٠,١	١٣,٦	٤١٧٣,٥٠	١,٧٠
٢٣٥	١٩,٩	١٣,٥	٤١٧٥,٤٠	١,٦٠
٢٣٦	١٩,٨	١٣,٥	٤١٧٧,٣٠	١,٥٠
٢٣٧	١٩,٧	١٣,٤	٤١٧٩,١٠	١,٥٠
٢٣٨	١٩,٦	١٣,٤	٤١٨٠,٧٠	١,٤٠
٢٣٩	١٩,٥	١٣,٣	٤١٨٢,٣٠	١,٣
٢٤٠	١٩,٤	١٣,٣	٤١٨٣,٨٠	١,٢٠
٢٤١	١٩,٣	١٣,٢	٤١٨٥,٢٠	١,١٤
٢٤٢	١٩,٣	١٣,١٧	٤١٨٦,٥٠	١,١٠
٢٤٣	١٩,٢	١٣,١٢	٤١٨٧,٧٠	١,٩٨
٢٤٤	١٩,١	١٣,١	٤١٨٨,٨٠	١,٩٠
٢٤٥	١٩,٧	١٣,٠٢	٤١٨٩,٨٠	١,٨٣
٢٤٦	١٨,٨	١٣,٠٠	٤١٩٠,٧٠	١,٧٥
٢٤٧	١٨,٧	١٢,٩٢	٤١٩١,٦٠	١,٦٧
٢٤٨	١٨,٦	١٢,٨٧	٤١٩٢,٣٠	١,٥٩
٢٤٩	١٨,٠	١٢,٨	٤١٩٤,٠٠	١,٥٠
٢٥٠	١٨,٠	١٢,٨	٤١٩٣,٥٠	١,٤٠
٢٥١	١٨,٠	١٢,٧٣	٤١٩٤,٠٠	١,٣
٢٥٢	١٨,٠	١٢,٦٨	٤١٩٤,٣٠	١,٢٠
٢٥٣	١٨,٠	١٢,٦٣	٤١٩٤,٦٠	١,٢
٢٥٤	١٨,٠	١٢,٥٨	٤١٩٤,٧٠	١,١
٢٥٥	١٨,٠	١٢,٥٣	٤١٩٤,٨٠	١,٠٢٦
٢٥٦	١٨,٠	١٢,٣	٤١٩٣,٨٠	١,٠٤

السعر العالمى : ٨٥ ر. / رىال / كيلو.

السعر المحلى (٢) : ١٥ ر. / رىال / كيلو

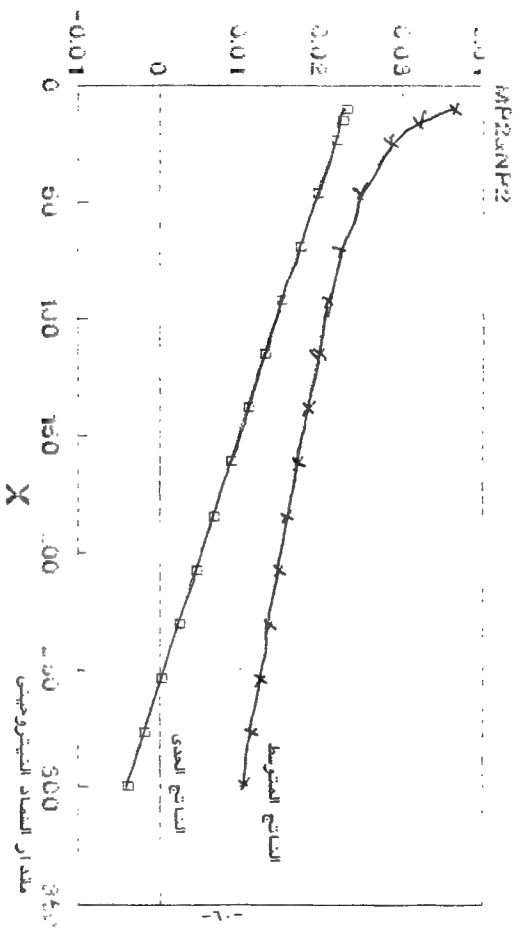
السعر المحلى (١) : ٢ ر. / رىال / كيلو

الانتاج ( طن / هكتار )



شكل ١٧

النتائج ( ط / كغ )



---□--- N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>      \* N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

شكل ١٨ - مقدار النتائج المتوسط والحدى

تبين من هذا الجدول ايضاً ان القدر الاقتصادى من السماد النيتروجينى والمحقق لكفاءة استخدام هذا المورد الانتاجى والذى عنده تتساوى قيمة الانتاجية المحدية له مع كلفته يبلغ حوالى ٢٤٣ كيلو جرام / نيتروجين للهكتار فى ظل السعر العالمى ، ٣٤٨ كيلو جرام نيتروجين للهكتار فى ظل السعر الحكومى لنتاج المزارع الكبيرة و ٢٥٠ كيلو جرام نيتروجين للهكتار فى ظل السعر الحكومى لنتاج المزارع الصغيرة .

ومن هنا يتضح تطابق النتائج المتحصل عليها من خلال التحليل البيولوجى لنتائج هذه التجربة مع ما أمكن الحصول عليه عند استخدام التحاليل الاقتصادية من نتائج مما يؤكد أهمية استمرار التعاون بين علماء التقنية البيولوجية وعلماء الاقتصاد الزراعى لدراسة عوامل انتاجية أخرى مثل معدلات التقاوى والكميات المستخدمة من مياه الرى .

### ثالثاً : تحديد الميعاد البيولوجى والاقتصادى الأمثل

#### لزراعة القمح بمنطقة القصيم (١)

نظراً للتفاوت الزمنى الكبير بين مواعيد الزراعة المتعارف عليها فى منطقة القصيم فقد أجرى هذا البحث للتعرف على الميعاد البيولوجى والاقتصادى الأمثل لزراعة صنفى القمح بوكرا ووجو ويست بريد فى منطقة القصيم حتى يمكن التوصل إلى قدر اكبر من الانتاج فى ظل ثبات بقية المتغيرات الاقتصادية المؤثرة عليه، ولتأكيد أهمية التعاون بين الباحثين فى مجال الزراعة بشقيهم البيولوجى والاقتصادى .

---

(١) على يوسف خليفة (دكتور) ، وتاج الين شهاد الدين (دكتور) ، تحديد الميعاد البيولوجى والاقتصادى الأمثل لزراعة القمح منطقة القصيم - كلية الزراعة والطب البيطرى ، جامعة الملك سعود ، فرع القصيم ، بريدة ١٩٩٣ .

أجرى هذا البحث فى محطة الأبحاث الزراعية بكلية الزراعة والطب البيطرى جامعة الملك سعود فرع القصيم فى الموسم الزراعى ١٩٩١/٩٠ (١٤١١هـ) لدراسة وتحديد الميعاد البيولوجى والاقتصادى الأمثل لزراعة القمح فى منطقة القصيم .

استخدم فى هذه التجربة الصنفان التجاريان يوكرا ١٠٠، ووست بريد ، وذلك لاتساع انتشارها بين منتجى القمح بالمملكة .

وقد زرعت التجربة فى ستة مواعيد هي ١١/١٦ ، ١٢/١ ، ١٦/١٦ ، ١/١٦ ، ١/١ ، ١٩٩٠/١٢/١٦ بمعدل تقاوى ١٨٠ كجم للهكتار ، واستخدم تصميم القطع المنشقة فى أربعة مكررات حيث اعتبر الصنفان هما المعاملتان الرئيسيتان فى حين كانت المواعيد الستة هى معاملات القطع المنشقة واشتملت كل قطعة تجريبية على ستة أسطر طول كل منها خمسة أمتار والمسافة بينها ٢٠ سم . كما تم تسميد التجربة بمعدل ٢٥٠ كجم نيتروجين للهكتار قسمت على أربعة دفعات متساوية أضيفت فى أهم أطوار نمو القمح وهى طور البادرات وطور التفريغ ، طور حمل السنابل وطور التزهير . وقد أضيف هذا السماد فى صورة يوريا . كما تم إضافة السماد الفوسفاتى بواقع ١٨٠ كجم فوسف للهكتار فى صورة سوبر فوسفات ثلاثى اثناء اعداد الأرض للزراعة . كما تم رى التجربة طوال الموسم بواسطة وحدة رى محورى . ولتقدير انتاج التجربة من القمح تم حصاد الأربعة أسطر الوسطى لتفادى تأثير الهوامش ثم وزن الناتج وحسابه وفقا للطن/هكتار.

هذا وقد تم استخدام مجموعة من الأساليب التحليلية الكمية فى تحليل بيانات هذا البحث حيث استخدم :

أولا : أسلوب تحليل التباين وأقل فرق معنوى طبقا لـ Steel and Torris (1980) وذلك للوقوف على مدى وجود فروق معنوية بين متوسط الانتاجية عند استخدام الاصناف المختلفة كذلك عند الزراعة فى المواعيد المختلفة ومن ثم تحديد الميعاد البيولوجى الأمثل .



ثانياً : أسلوب التحليل الارتدادى الخطى ذو المعادلة الواحدة للتوصل الى دوال انتاج القمح للصنفين يوكرا روجو وست بريد فى مواعيد الزراعة المختلفة حيث أمكن اشتقاق دوال الناتج المتوسط والحدى ومن ثم جرى احتساب الميعاد الاقتصادى الامثل .

ويمثل النموذج الاقتصادى الرياضى المستخدم في هذا البحث فى :

$$K = D (M)$$

حيث K تمثل مقدار الناتج الكلى من حبوب القمح للصنف يوكرا روجو او صنف وست بريد، M يمثل ميعاد الزراعة .

وقد اتخذ هذا النموذج المستخدم الصورة الخطية والصورة اللوغاريتمية المزدوجة والصورة التربيعية .

وقد تم التوصل استنادا إلى ذلك الى عدد من النماذج الاقتصادية الرياضية لدوال انتاج القمح بلغت ٢٦ نموذجاً .

وقد تم اختيار النماذج الاقتصادية القياسية لدوال الانتاج المتوصل اليها واختيار افضلها وفقاً لاتفاقها مع المنطق الاحصائى الذى يشير إلى النظرية الاحصائية والمنطق الاقتصادى الذى يشير الى النظرية الاقتصادية .

ثالثاً : تقدير معيار العائد الى كلفة الموارد المائية ، وذلك من خلال حساب الكلفة الاستثمارية لاتشاء مصدر المياه الاروائية (البشر) وعمره الافتراضى وطاقته الانتاجية وكلفة صيانته وتشغيله . ومن ثم حساب كلفة المتر المكعب من المياه الاروائية . ومن خلال حساب كميات المياه الاروائية اللازمة لانتاج القمح المنزرع فى كل موعد من المواعيد الستة السابق ذكرها . وتقدير كلفة هذه المياه ومن ثم مقارنتها بعوائد الانتاج امكن التوصل إلى معيار اجمالى العائد إلى كلفة المياه الاروائية (جدول ١٤ و جدول ١٥) .

جدول ١٤ : حساب كلفة المتر المكعب من المياه الزراعية للهكتار .

الوحدة	المقدار	بيان
الف ريال	٨٠٠	الكلفة الاستثمارية للمتر
سنة	٢٥	العمر الافتراضي
هكتار	٢٤	عدد الهكتارات
ريال/هكتار	١٣٣٣	الكلفة الاستثمارية
ريال /هكتار	١٣٣	اصلاح وصيانة ١٪
ريال/هكتار	٢٥٩	تشغيل وعمالة
ريال/هكتار	١٦٢٥	جملة الكلفة الاستثمارية التشغيلية
ريّة/هكتار	٤	عدد الريات الاسبوعية
ريّة/ هكتار	٢٠٨	عدد الريات السنوية
مترمكعب/هكتار	٢٥٠٠٠	كمية المياه الممكن إستخراجها سنويا
هليله/متر مكعب	٦,٥	كلفة المتر المكعب

المصدر : جمعت وحسبت من :

- عبدالرازق زيدان (دكتور) - الري والصرف - المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني - المملكة العربية السعودية ١٩٩٠م

جدول ١٥ : مقدار اجمالي العائد إلى تكاليف المياه الازوائية المستخدمة في إنتاج القمح .

موسم الزراعة	عدد الريات	مقدار المياه المستخدمة <sup>٣</sup>	تكلفة المياه المستخدمة ريال	متوسط الانتاج (طن / هـ)	متوسط الانتاج (ريال/ هكتار) *٢	اجمالي العائد الى تكاليف المياه الازوائية	موسم الزراعة
١١/١٦	٩٠	١٨٠٠	٧٠٢	٣,٢١٢	٣,٥٧٨	٦٤٢٤	١٠,١٩
١٢/١	٨٠	٩٦٠٠	٦٧٤	٣,٩٧٨	٤,٩٢٥	٧٩٥٦	١٥,٧٩
١٢/١٦	٧٢	٨٦٤٠	٥١٢	٤,١٩٣	٥,٨٢٠	٨٣٨٩	٢٠,٧١
١/١	٦٢	٧٤٤٠	٤٨٤	٥,٣٧٧	٣,٧٢٠	١٠,٧٥٤	١٥,٣٧
١/١٦	٥٤	٦٤٨٠	٤٢١	٣,٢٣٨	١,٧٧٨	٦٤٧٦	٨,٦٣
٢/١	٤٦	٥٥٢٠	٣٥٩	١,٣٩٧	١,٩٢٢	٢٧٩٤	٥,١٤
اقل فرق	---	---	---	٠,٤٩٩	٠,٦٠٤	---	---
معنى	---	---	---	---	---	---	---
معايير	---	---	---	٩,٢٥	١١,٤٤٠	---	---
الاختلاف	---	---	---	---	---	---	---

\* مقدار المياه الازوائية للمحكا ف الريه الواحدة (٣١٢٠).

\*\* السمر المحكمى للطن = ٢٠٠٠ ريال

المصدر : جمعت وصيت من (١٨) جدول (١) . (٢) نتائج التجربة البحتية .

ويتبين من جدول رقم (١٦) دوال انتاج القمح في ظل مواعيد الزراعة المختلفة لصنف يوكر ارجو والتي تتمثل في كل من دالة الناتج الكلى والناتج المتوسط والحدى (النموذج رقم ١، ٢، ٣).

جدول ١٦ : دوال الناتج الكلى والمتوسط والحدى لمواعيد الزراعة للمقمح صنف يوكر ارجو .

رقم الدالة	الدالة	F	R <sup>2</sup>	R <sup>-2</sup>	D.W
(١) ن ك = ٨١٤ ر + ٢٥٣٢ م - ٤٠٢ ر م	٤٥٠.٧٣	٨١	٧٩	٧٤٤	
(٢) ن م = ٢٥٣٢ ر + ٨١٤ م - ٤٠٢ ر م	(١٥٨٤) (٧٥٣١) (٨٥٥٣-)				
(٣) ن ح = ٢٥٣٢ ر - ٨٠٤ م					

ومن خلال فحص النموذج رقم (١) والشكل رقم (١٩) تبين انفاقه مع المنطق الاحصائي والاقتصادى وباستخدام النموذج رقم (١) امكن التوصل إلى كل من دالة الناتج المتوسط (النموذج رقم ٢) ودالة الناتج الحدى (النموذج رقم ٣) حيث أمكن من خلالهما التوصل إلى منحنى الناتج المتوسط ومنحنى الناتج الحدى (شكل رقم ٢٠) وقد تبين من هذا الشكل وقوع منحنى الناتج الحدى تحت منحنى الناتج المتوسط مما يشير إلى تحقيق الانتاج فى مرحلة الانتاج التى تتسم بالرشادة الاقتصادية .

ويتبين من جدول (١٤) والشكل رقم (٢٠) ان أنسب موعد لزراعة هذا النصف هو يوم الثامن عشر من ديسمبر .

هذا ويتبين من جدول رقم (١٧) وكذلك الجدول رقم (١٩) ومن ثم شكل (٢١، ٢٢) ان أنسب موعد لزراعة النصف ويست بريد هو يوم الحادي عشر من ديسمبر .

جدول ١٧ : دوال الناتج الكلى والمتوسط والحدى لمواعيد الزراعة للقمح صنف وست بريد "

رقم الدالة	الدالة	F	R <sup>2</sup>	R <sup>-2</sup>	D.W.
(٤) ن ك = ٢١٣٦ + ٢١٤٠م - ٤٠٤م	٥٤,٦٩	٨٤	٨٢	١,١١	
(٥) ن ٢م = ٢١٤٠ + ٢١٣٦م - ٤٠٤م	(٣٣٠٤) (٥٠٠٠) (٦٨٢٩)				
(٦) ح ن = ٢١٤٠ - ٨٠٨م					

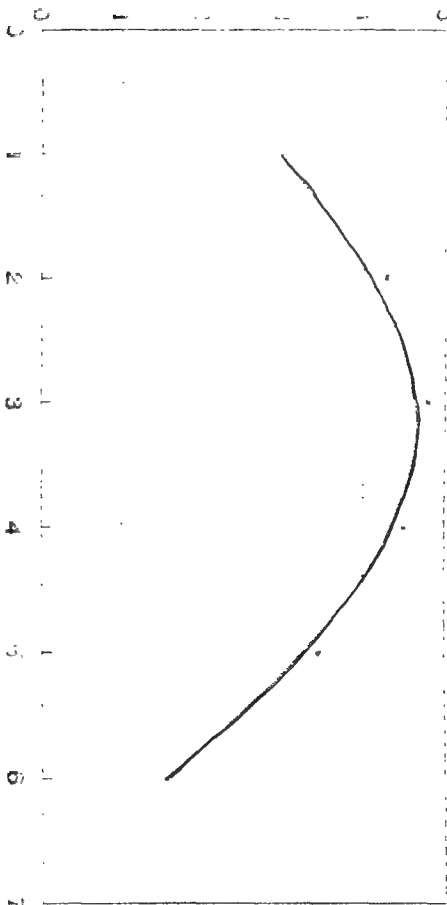
المصدر " جمعت وحسبت من : بيانات تجربة المواعيد للعام الزراعى ١٤١١/١٤١٢هـ.

جدول ١٨ : مقدار الناتج الكلى والمتوسط والحدى لمواعيد زراعة القمح صنف يوكرا ارجو :

الناتج الحدى	الناتج المتوسط	الناتج الكلى	المشاهدة	مواعيد الزراعة
١,٧٢٨	٢,٩٤٤٠٠	٢,٩٤٤	١	١١/١٦
٠,٩٢٤	٢,١٣٥٠٠	٤,٢٧٠	٢	١٢/٠١
١,٢٠	١,٥٩٧٣٢	٤,٧٩٢	٣	١٢/١٦
-٠,٦٨٤	١,١٢٧٥	٤,٥١٠	٤	٠١/٠١
-١,٨٤٤	٠,٦٨٤٨	٣,٤٢٤	٥	٠١/١٦
-٢,٢٩٢	-٠,٢٥٥٦٧	١,٥٣٤	٦	٠٢/٠١

المصدر : جمعت وحسبت من المعادلة ١، ٢، ٣ جدول ٣ .

الإنشاح الكلى ( على مقدار )



X

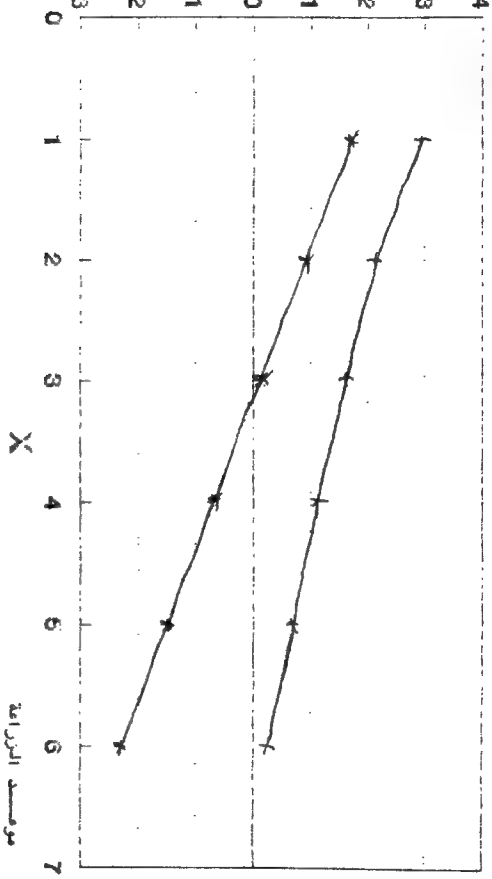
٧/١

نكل ١٩

معد السرعة

NPI&MP1

الانتاج المتوسط والانتاج الحدى ( طن/هكتار )

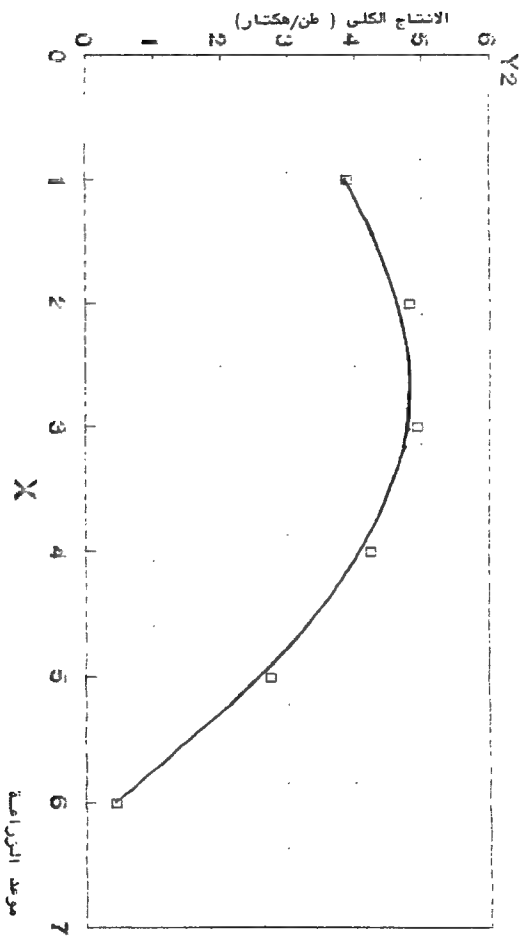


NPI

MP1

ن ح = ١٢ متر منذ موعد الزراعة ١٢/١٨

نكل ٢٠

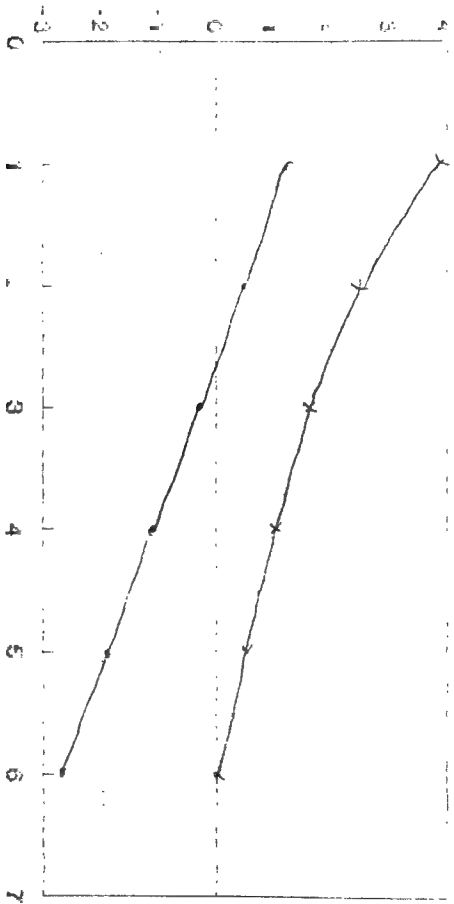


--B-- Y<sub>2</sub>

شكل ٢١



الانتاج المتوسط والانتاج الخدي (طن/هكتار)



NP2

MP2

X

موعد الزراعة

شكل ٢٢

ن ح م = مظهر عند موعد الزراعة ١٢/١١

ومن هنا يتضح ان الموعد الأمثل للصنفين معا بالتقريب في الخامس عشر من ديسمبر وهو نفس ما أمكن التوصل إليه من خلال التحليل البيولوجي .

ويتبين من خلال دراسة الميعاد الأمثل للزراعة باستخدام معيار معدل اجمالي العائد الي تكاليف المياه الاروائية المستخدمة في انتاج القمح (جدول ١٥) ان هذا المعدل بلغ أقصى مداه وهو ٢٢٢٢ في الميعاد الرابع (١/١) وبلغ ١٥٣٨ في الميعاد الخامس (١/١٦) وبلغ ١٤٩٢ في الميعاد الثالث (١٢/١٦) وذلك

جدول ١٩ : مقدار الناتج الكلى والمتوسط والحدى لمواعيد زراعة القمح صنف وست برید .

الناتج الحدى	الناتج المتوسط	الناتج الكلى	المشاهدة	مواعيد الزراعة
١,٢٢٢	٣,٨٧٢.	٣,٨٧٢	١	١١/١٦
٠,٥٢٤	٢,٤٠٠.	٤,٨٠٠	٢	١٢/٠١
-٢٨٤	١,٦٤٠.	٤,٩٢٠	٣	١٢/١٦
-٩٢	١,٠٥٨٠.	٤,٢٣٢	٤	٠١/٠١
-١٩٠٠	٠,٥٤٧٢	٢,٧٣٦	٥	٠١/١٦
-٢٧٠٨	٠,٠٧٢٠.	٠,٤٣٢	٦	٠٢/٠١

المصدر : جمعت وحسبت من المعادلة ٤ ، ٦ ، ٥ جدول ٤

لصنف القمح يوكر اروجو. اما معدل اجمالي العائد لتكاليف المياه الاروائية المستخدمة في انتاج صنف وست برید فانه بلغ أقصى مداه وهو ٢٠٧١ في الميعاد الثالث (١٢/١٦) وبلغ ١٥٧٩ في الميعاد الثانى (١٢/١) وبلغ ١٥٣٧ في الميعاد الرابع (١/١).

ومن هنا يمكن القول ان الميعاد الاقتصادي الامثل لانتاج القمح صنف يوكر اروجو وفقا لهذا المعيار يقع في الفترة من (١٢/١٦ الى ١/١٦) في حين ان الميعاد الاقتصادي الأمثل لانتاج القمح صنف وست برید يقع ضمن الفترة (١٢/١ إلى ١/١) .

هذا ويمكن القول من خلال مقارنة النتائج البيولوجية ونظريتها الاقتصادية اتفاق هذه النتائج فيما يتعلق بالموعد البيولوجي والاقتصادي الأمثل لزراعة القمح والذي تبين منه أن هذا الموعد الأمثل يقع في الفترة من ١٢/١٦ إلى ١/١٦ لصف بوكرا رجو وفي الفترة من ١٢/١ إلى ١/٨ لصف ويست بريد. ولهذا لا ينصح بالزراعة قبل أول ديسمبر أو بعد منتصف يناير.

#### رابعاً : التقدير الإحصائي للدوال الإنتاجية المزرعية القطنية في مركز دمنهور محافظة البحيرة<sup>(١)</sup>

يستهدف التقدير الإحصائي للدالات الإنتاجية المزرعية القطنية في قرى مركز دمنهور بمحافظة البحيرة التعرف على كفاءة استخدام الموارد الاقتصادية الزراعية في إنتاج القطن في قرى العينة البحثية المختارة من خلال إشتقاق الدالات الإنتاجية الحدية للموارد والتي تتضمنها الدالة الإنتاجية موضوع البحث ثم مقارنة قيمة الدالات الحدية بتكلفة الفرصة البديلة لكل مورد علي حده وذلك للتعرف علي الكفاءة الاقتصادية للمورد. والموارد التي تم دراستها باعتبارها الموارد المحددة للنتاج القطني (ك) والمتضمنة بالتغيرات التفسيرية في دالة الانتاج المزرعي القطني كانت (١) مقدار الرقعة الزراعية القطنية مقدرة بالقيراط (س١) (٢) مقدار العمل العائلي (س٢) مقدراً بوحدات رجل/يوم ، (٣) مقدار العمل المأجور مقدراً بوحدات رجل/ يوم (س٣) ، (٤) تكلفة العمل الحيواني مقدراً بالجنيه (س٤) ، (٥) تكلفة العمل الآلي مقدراً بالجنيه (س٥) ، (٦) مقدار السماد البلدي مقدراً بالتر (س٦) ، (٧) مقدار السماد الأزوتي مقدراً بوحدة الأزوت (س٧) ، (٨) مقدار السماد الفوسفاتي مقدراً بوحدة الفوسفات (س٨) ، (٩) مقدار السماد البوتاسي مقدراً بوحدة البوتاسيوم (س٩) ، (١٠) مقدار التناوي مقدراً بالكيلو (س١٠) ، (١١) مقدار التمويل المزرعي مقدراً بالجنيه (س١١).

ولكي يمكن تحديد الاستخدام الأمثل للموارد الإنتاجية المزرعية القطنية للاستفادة به عند اتخاذ القرارات المتعلقة باستخدام الموارد الاقتصادية المزرعية

(١) حامد أبو أحمد (رسالة ماجستير) التحليل الاقتصادي للكفاءة الانتاجية والتسويقية للقطن ، مركز دمنهور بمحافظة البحيرة ، قسم الاقتصاد الزراعي كلية الزراعة جامعة الاسكندرية ، ١٩٩٦.

بما يحقق الكفاءة الاقتصادية فإنه يجب أن تتساوى قيمة الانتاجية الحدية للمورد مع سعر وحدة المورد أو تكلفة فرصته البديلة. وقد استخدم في تحديد سعر وحدة المورد القيمة الإيجابية الفدانية القطنية بالنسبة للرقعة المزرعية والأجر السائد العامل الزراعي في القرى موضع البحث بالنسبة لكل من العمل العائلي والعمل المستأجر وسعر أجر الساعة بالنسبة للعمل الآلي وسعر أجر اليوم بالنسبة للعمل الحيواني ومتوسط قيمة السماد البلدي بالنسبة للسماد العضوي وسعر وحدة الأزوت ووحدة الفوسفات ووحدة البوتاسيوم بالنسبة لكل من الأسمدة الأزوتية والفوسفاتية والبوتاسيوم ومتوسط قيمة التقاوى للفدان بالنسبة للتقاوى القطنية ومتوسط قيمة كلفة التمويل المزرعي الفداني بالنسبة للتمويل المزرعي .

وقد قام الباحث بإجراء التقدير الاحصائي للدالات الانتاجية المزرعية القطنية في قرى العينة البحثية بمركز دمنهور على ثلاث مراحل ، المرحلة الاولى تم ادخال بيانات كل المتغيرات في الحاسب الآلي بعد وضع المتغيرات في صورة نماذج اقتصادية رياضية وتم المفاضلة بين النتائج لاختيار أفضلها تمثيلاً للدالة الانتاجية، المرحلة الثانية تم عمل مصفوفة الارتباط بين المتغيرات وذلك لتكوين مجموعة من النماذج الاقتصادية الرياضية تحتوي على مجموعة من المتغيرات يكون الارتباط فيما بينها اقل من ٨٠ر. وتم الحصول على النتائج ووقت المفاضلة بينها لاختيار افضل النتائج ، المرحلة الثالثة تم استخدام نموذج التحليل الاقتصادي القياسي المحلي الذي يعتمد على مدي مساهمة المتغيرات المستقلة في معامل التحديد (٢) وكذلك التغير في معنوية التحليل (باستخدام تحليل التباين) للتوصل إلى افضل شكل لنموذج التقدير لعالم العلاقات الاقتصادية بالدراسة، وقد تم قياس هذه العلاقات بالصورة الخطية والأسية والجذرية والتربيعية بإعتبارهما أشهر أشكال تلك العلاقات إستخداماً .

وباستخدام تحليل الانحدار المحلي للعلاقات الاقتصادية التي تتضمنها الدراسة وفقاً للنموذج الاقتصادي الرياضي اللوغاريتمي يتبين من استعراض النماذج المقدرة في التحليل أن أهم المتغيرات التفسيرية تأثيراً على الانتاج القطنى الاقليمى بمركز دمنهور تتبين في النموذج التالى :

لوك - لو - ٨٢ + ٢٥ ر لوس + ١٩ ر لوس + ٤٢ ر لوس .

(٧٢٩٧) (٥٧١) (٤٦٣٤) (٤٩٦٦)

+ ١٧ ر لوس ..... (١١)

(٤٨٩٣)

٢ = ٩٨٠ - ف = ٨٤٥٨

يمثل هذا النموذج الناتج القطني القداني بالقنطار (ك) كدالة للعمل ل (س)، والسماذ البوتاسي (س)، ومقدار التقاوى (س)، ومقدار التمويل المزرعي (س).

وتبين من التحليل الاقتصادي الوصفي والرياضي لهذه الدالة الانتاجية انها تتفق مع المنطق الاقتصادي والمنطق الاحصائي حيث تبين مغزوية تأثير متغيراتها المستقلة (س، س، س، س، س، س) علي متغيرها التابع (ك) وباستعراض تأثيرات النموذج رقم (١١) يتبين أن أهم العوامل التفسيرية المؤثرة في انتاجية القطن من القطن تتمثل في العمل الآلي (س)، والسماذ البوتاسي (س)، ومقدار التقاوى (س)، والتمويل المزرعي (س) علي المستوي الاقليمي بمركز دمنهور. ويتضح من المرونات الانتاجية المتحصل عليها أن المرونة الانتاجية للعمل الآلي تبلغ حوالي ٢٥ ر. وللسماد البوتاسي تبلغ حوالي ١٩ ر. وللتقاوى تبلغ حوالي ٤٢ ر. والتمويل المزرعي تبلغ حوالي ١٧ ر. وهذا يعني أن تغير هذه الموارد بمقدار ١٠٪ يؤدي إلى تغير الناتج القطني بمقدار ٢٥، ١٩، ٤٢، ١٧ ٪ علي التوالي. وتم اشتقاق دالة الناتج الكلي والناتج المتوسط والناتج الحدي للموارد الانتاجية جدول رقم (٢٠).

وتبين من تحليل بيانات الدالة الانتاجية القطنية فيما يختص بتقدير الانتاجية الحدية والمتوسطة والمرونة الانتاجية للعناصر الانتاجية جدول رقم (٢١) ان الانتاجية الحدية للعمل الآلي (س) تساوي ٥٠٠ ر. قنطاراً، وللسماد البوتاسي (س) تبلغ حوالي ٣٨ ر. قنطاراً، وللتقاوى (س) تبلغ حوالي ٥٢ ر. قنطاراً والتمويل المزرعي (س) تبلغ حوالي ٥٠ ر. قنطاراً.

ويتقدير الكفاءة الاقتصادية للموارد في ظل المنافسة الحرة في انتاج القطن في قري العينة البحثية في مركز دمنهور جدول رقم (٢٢).

٢٠ جدول رقم : دالة النتائج الكلي والنتائج المتوسط والنتائج الكلي للموارد الانتاجية\* للنموذج الاقتصادي الرياضي اللوغاريتمي\* الموزع .

المستغير	الوزن	دالة النتائج الكلي	دالة النتائج المتوسط	دالة النتائج لمدي
العمل الاكبي	(س <sub>٥</sub> )	ك = ١٧٤ س <sub>٥</sub> <sup>٢٥</sup>	ن م = ١٧١ س <sub>٥</sub> <sup>٧٥</sup>	ن ح = ٢٥ س <sub>٥</sub> ١٧٤ س <sub>٥</sub> <sup>٧٥</sup>
المسارد البيوتاني	(س <sub>٩</sub> )	ك = ٣٨٠ س <sub>٩</sub> <sup>١٩</sup>	ن م = ٣٨٠ س <sub>٩</sub> <sup>٣٨٠</sup>	ن خ = ١٩ س <sub>٩</sub> ٣٨٠ س <sub>٩</sub> <sup>٨١</sup>
التقاضي	(س <sub>١٠</sub> )	ك = ٣٥٥ س <sub>١٠</sub> <sup>٤٢</sup>	ن م = ٣٥٥ س <sub>١٠</sub> <sup>٥٨٠</sup>	ن ح = ٢ س <sub>١٠</sub> ٣٥٥ س <sub>١٠</sub> <sup>٥٨٠</sup>
التحويل الموزعي	(س <sub>١١</sub> )	ك = ٣٨٢ س <sub>١١</sub> <sup>١٧</sup>	ن م = ٣٨٢ س <sub>١١</sub> <sup>٣٨٢</sup>	ن ح = ٧ س <sub>١١</sub> ٣٨٢ س <sub>١١</sub> <sup>٨٢</sup>

(\*) لو ك = لو ٠٨٢ + لو ٢٥ + لو ١٩ + لو ٤ + لو ١٧ و لو س  
 \*\* (٧٢٩٢- ) \*\* (٥٧١) \*\* (٢٣٤) \*\* (٩١) \*\* (٩٣) (٤)  
 المصدر : جمعت وحسبت من (١) النموذج الاقتصادي الرياضي اللوغاريتمي رقم (١١) .

جدول ٢١ الناتج الحدي والناتج المتوسط والمرونة الانتاجية لمتغيرات النموذج الاقتصادي الرياضي اللوغاريتمي المزدوج \*

المتغير	الناتج الحدي	الناتج المتوسط	المرونة
س ٥	٠,٠٠٥	٠,٠٢	٠,٢٥
س ٩	٠,٠٣٨	٠,٢	٠,١٩
س ١٠	٠,٥٢	١,٢٣	٠,٤٢
س ١١	٠,٠٠٤	٠,٠٢٣	٠,١٧

\* عند قيمة متوسط متغيرات النموذج .

المصدر : جمعت وحسبت من (١) النموذج رقم (١)

(٢) جدول رقم (٢٠) .

جدول ٢٢ كفاءة استخدام الموارد الاقتصادية الزراعية في مزارع العينة البحثية بمرکز دمنهور محافظة البحيرة وفقا للنموذج اللوغاريتمي المزدوج .

المتغير	الناتج الحدي	سعر الناتج بالجنيه (*)	قيمة الناتج الحدي بالجنيه (*)	سعر المورد	الكفاءة الاقتصادية
س ٥	٠,٠٠٥	٤٥٠	٢,٢٥	١٥	١٥
س ٩	٠,٠٣٨	٤٥	١٧,١٠	٢,٥	٦,٨٤
س ١٠	٠,٥٢	٤٥٠	٢٣٤,٠	٢٠,٠	١١,٧
س ١١	٠,٠٠٤	٤٥٠	١,٨٠	٢٥	٧,٢

(\*) سعر قنطار القطن جيزة ٧٦ بمرکز دمنهور حوالي ٤٥٠ جنيه في صيف ١٩٩٢ .

المصدر : جمعت وحسبت من : النموذج رقم (١) والجدول رقم (٢٠) .

\* الاستبيان الشخصي الخاص بالعينة البحثية.

يتبين ان هناك حالة عدم توازن في استخدام العمل الآلي والسماذ البوتاسي والتقاوي والتمويل المزرعي وان التكلفة الحدية للعمل الآلي (س هـ)، أكبر من قيمة الانتاجية الحدية لهذا المورد (الكفاءة الاقتصادية أقل من الواحد) أي أن الزراع يمكنهم زيادة ارباحهم عن طريق عدم الاقراط في استخدام ساعات العمل الآلي والتقليل منها حتي تتساوي قيمة الانتاجية الحدية للمورد مع سعره (كلفته الحدية) .

أما الكفاءة الاقتصادية لكل من السماذ البوتاسي (س هـ)، التقاوي (س هـ)، التمويل المزرعي (س هـ) أكبر من الواحد أي أن الزراع يمكنهم زيادة أرباحهم عن طريق زيادة المقادير المستخدمة من هذه الموارد حتي تتساوي قيمة الانتاجية الحدية مع سعر المورد .

وقد بلغ معامل التحديد (٢) ٩٨٠ ر. مما يعنى أن تلك التفسيرات التفسيرية في النموذج السابق مسئولة عن تفسير حوالي ٩٨٪ من التباين في مقدار الناتج القطنى الفدانى الاقليمى في قرى العينة البحثية في مركز دمنهور، كما بلغت قيمة (ف) حوالي ٨٤٥٠٥٨ مما يعنى مغزوية تلك التفسيرات التفسيرية في النموذج السابق مجتمعه علي الناتج القطنى الفدانى الأقليمى في قرى العينة البحثية عند المستوى الاحتمالى ٠.٠١ .

وباستخدام النموذج الاقتصادى الرياضى الجذري يتبين من استعراض النماذج المقدرة في التحليل ان أهم المتغيرات التفسيرية تأثيراً علي الانتاج الاقليمى يركز دمنهور هي الموضحة في النموذج التالي :

$$ك = ١٥٧٨ + ٠.٠٠٦ ر. س هـ + ٠.٥٩ ر. س هـ + ٤٢٢ ر. س هـ +$$

$$* (٢٢١٤) * (٧٤١٢) * (٥٦٨٥) * (١.١٧٣)$$

$$+ ٠.٠٤ ر. س هـ - ١١٦ ر. س هـ$$

$$* (٦٢٩٠) * (٢٨٤٤-)$$

$$٢ = ٩٥٠ ر. ف = ٦.٢٩٠$$

\* معنى ٠.٠١



ويشمل هذا النموذج الناتج القطني الفداني بالقنطار (ك) كدالة للعمل الآلي (س ٥) ، والسماذ البوتاسي (س ٩) ، ومقدار التقاوي (س ٩) ، والتمويل المزرعي (س ١١) .

ويتبين من التحليل الاقتصادي الوصفي والرياضي لهذه الدالة الانتاجية أنها تتفق مع المنطق الاقتصادي والمنطق الاحصائي حيث تبين مغزوية تأثير متغيراتها المستقلة (س ٥ ، س ٩ ، س ١١ ، س ١١) علي متغيرها التابع (ك) .

وباستعراض تقديرات النموذج السابق رقم (٢) يتبين أن أهم العوامل التفسيرية المؤثرة علي إنتاجية الفدان في القطن تتمثل في العمل الآلي (س ٥) ، والسماذ البوتاسي (س ٥) ، التقاوي (س ٩) ، التقاوي (س ٩) ، والتمويل المزرعي (س ١١) علي المستوي الاقليمي بمركز دمنهور ، ويتضح من المرونات الانتاجية المتحصل عليها أن المرونة الانتاجية للعمل الآلي تبلغ حوالي ٤٠ . وللسماذ البوتاسي تبلغ حوالي ٣٠ . وللتقاوي تبلغ حوالي ٣٣ . وللتمول المزرعي تبلغ حوالي ٤٠ . (جدول رقم ٢٢) وهذا يعني أن تغيير هذه الموارد بمقدار ١٠٪ يؤدي إلى تغير الناتج القطني بمقدار (٤٠ ، ٣٣ ، ٣٠ ، ٤٠)٪ علي التوالي . وتم اشتقاق دالة الناتج الكلي والناتج المتوسط ودالة الناتج الحدي لهذه الموارد الانتاجية . جدول رقم (٢٣) .

وقد بلغ معامل التحديد (٢) ٩٥٠ر مما يعني ان تلك المتغيرات التفسيرية في النموذج السابق مسنولية عن تفسير حوالي ٩٥٪ من التباين في مقدار الناتج القطني الفداني في قرى العينة البحثية في مركز دمنهور . كما بلغت قيمة (ف) حوالي ٦٠٢٩٠ مما يعني مغزوية تلك المتغيرات التفسيرية في النموذج السابق مجتمعة علي الناتج القطني الفداني في قرى العينة البحثية عند المستوى الاحتمالي ٠٠١ .

ويتبين من تحليل بيانات الدالة الانتاجية القطنية فيما يختص بتقدير الانتاجية الحدية والمتوسطة والمرونة الانتاجية للموارد الانتاجية (جدول رقم ٢٤) أن الانتاجية الحدية للعمل الآلي تبلغ حوالي ٠٠٦ ر قنطاراً ، وللسماذ البوتاسي



جدول ٢٤ الناتج الحدي والناتج المتوسط والمرونة الانتاجية لتغيرات النموذج  
الاقتصادي الرياضي الجذري \* رقم (٢)

المتغير	الناتج الحدي	الناتج المتوسط	المرونة
س ٥	٠,٠٠٦	٠,٠١٥	٠,٤٠
س ٩	٠,٠٥٩	٠,٢	٠,٣٠
س ١٠	٠,٤٢٢	١,٢٨	٠,٣٣
س ١١	٠,٠٠٤	٠,٠٢٨	٠,٠٣٥

(٢) عند قيمة متوسط متغيرات النموذج .

المصدر : جمعت وحسبت من (١) النموذج الاقتصادي القياسي رقم (٢)

(٢) جدول رقم (٢٣)

جدول ٢٤ كفاءة استخدام الموارد الاقتصادية الزراعية في مزارع العينة البحثية بمركز  
دمنهور محافظة البحيرة وفقا للنموذج الاقتصادي الرياضي الجذري  
رقم (٢).

المتغير	الناتج الحدي	سعر الناتج (بالجنيه)	قيمة الناتج الحدي (جنيه)	سعر المورد (جنيه)	الكفاءة الاقتصادية
س ٥	٠,٠٠٦	٤٥٠	٢,٧	١٥	٠,١٨
س ٩	٠,٠٥٩	٤٥٠	٢٦,٥٥	٢,٥	١٠,٦٢
س ١٠	٠,٤٢٢	٤٥٠	١٨٩,٩	٢٠	٩,٥
س ١١	٠,٠٠١	٤٥٠	٠,٤٥	٠,٢٥	١,٨

المصدر : جمعت وحسبت من : (١) الجدول رقم ٢٤

(٢) الاستبيان الشخصي الخاص بالعينة البحثية .

تبلغ حوالي ٠.٥٩ ر. قنطاراً، وللتقاوي تبلغ حوالي ٤٢٢ ر. قنطاراً، وللتحويل المزرعي تبلغ حوالي ٠.٠٤ ر. قنطاراً .

ويتقدير الكفاءة الاقتصادية في ظل المنافسة الحرة في انتاج القطن في قرى المعينة البحثية في مركز دمنهور - جدول رقم ( ٩٥ ) تبين أن هناك حالة عدم توازن في استخدام العمل الآلي والسماد البوتاسي ومقدار التقاوي والتمويل الزراعي .

إذ أن الكفاءة الاقتصادية للعمل الآلي أقل من الواحد وذلك لأن الانتاجية الحدية للعمل الآلي أقل من سعر المورد الأمر الذي يترتب عليه أن الزراع يمكنهم زيادة أرباحهم عن طريق التقليل من عدد الساعات الخاصة بالعمل الآلي وعدم الاقراط في استعمال الميكنة الزراعية وذلك؛ حتي تتساوي قيمة الانتاجية الحدية مع سعر المورد .

أما الكفاءة الاقتصادية لكل من السماد البوتاسي ( س ٩ ) ، والتقاوي ( س ٩ ) ، والتمويل المزرعي ( س ٨ ) أكبر من الواحد وذلك لأن الانتاجية الحدية لهذه الموارد تفوق سعر هذه الموارد أى أن الزراع يمكنهم زيادة أرباحهم عن طريق زيادة المقادير المستخدمة من هذه الموارد حتى تتساوى الانتاجية الحدية لهذه الموارد مع أسعار هذه الموارد .

أما في ظل النموذج الاقتصادي الرياضي التبرعبي يتبين من استعراض النماذج المقدرة في التحليل أن أهم المتغيرات التفسيرية تأثيراً على الانتاج الاقليمي بمركز دمنهور هي الموضحة في النموذج التالي:

$$ك = - ١٨٤٤ ر + ٠.٢٢ س ٢ + ٠.١٧ س ٣ + ٠.٥٣ س ٩$$

$$(-٣٤٥٥) \quad (٦١٦٦) \quad (٦٩٥٥) \quad (٥٣٢٨)$$

$$+ ٦٨٨ ر س ١ - ٠.٠٤ ر س ١ + ٠.٠٢ ر س ١١ + ..... ( ٤ )$$

$$(٨١٧٨) \quad (٥٢٤٧٠) \quad (١٠٧٦١)$$

$$٢ = - ٩٦٠ ر \quad ف = ٦٣٩٦٢$$

ويشمل هذا النموذج الناتج القطنى الفدانى بالقنطار (ك) كدالة للعمل العائلى (س ٢) ، العمل المأجور (س ٣) ، والسماذ البوتاسي (س ٩) ، ومقدار التقاوي (س ١٠) ، ومقدار التمويل المزرعي (س ١١) .

ويتبين التحليل الاقتصادى الوصفى والرياضى لهذه الدالة الانتاجية أنها تتفق مع المنطق الاقتصادى والمنطق الاحصائى حيث تبين مغزوية تأثير متغيراتها المستقلة (س ٢ ، س ٣ ، س ٩ ، س ١٠ ، س ١١) على متغيرها التابع (ك) .

وباستعراض تقديرات النموذج رقم (٣) السابق يتبين أن أهم العوامل التفسيرية المؤثرة على انتاجية الفدان من القطن تتمثل في العمل العائلى (س ٢) والعمل المأجور (س ٣) والسماذ البوتاسي (س ٩) ومقدار التقاوي (س ١٠) والتمويل المزرعي (س ١١) على المستوى الاقليمي بمركز دمنهور ويتضح من مرونات الانتاجية المتحصل عليها أن المرونة الانتاجية للعمل العائلى تبلغ حوالى ١٢ر والعمى المستأجر تبلغ حوالى ١٩ر٠ ، وللسماذ البوتاسي تبلغ حوالى ٣١ر ، وللتقاوي تبلغ حوالى ٥٤ر٠ ، وللفمول المزرعى تبلغ حوالى ٠٩ر٠٠ ، وهذا يعنى أن تغير هذه الموارد بمقدار ١٠٪ يؤدى إلى تغير الناتج القطنى بمقدار (١٢ر ، ١٩ر ، ٣٨ر ، ٥٤ر ، ٠٩ر) ، قنطاراً على التسوالى ، وقد تم اشتقاق دالة الناتج الكلى والمتوسط والحدى للموارد الانتاجية جدول رقم (٢٦) .

وقد بلغ معامل التحديد (٢ر) ٩٦٠ر٠ مما يعنى ان تلك المتغيرات فى النموذج السابق مسئولىة عن تفسير ٩٦٪ من التباين فى مقدار الناتج القطنى فى قري العينة البحثية فى مركز دمنهور، كما بلغت قيمة (ف) حوالى ٦٢ر و٦٣٩ر مما يعنى مغزوية تلك المتغيرات التفسيرية فى النموذج السابق مجتمعه على الناتج القطنى الفدانى الاقليمي فى قري العينة البحثية عند المستوى الاحتمالى ٠٠ر٠١ ويتبين من تحليل بيانات الدالة الانتاجية القطنية فيما يختص بتقدير الانتاجية الحدية والمتوسطة والمرونة الانتاجية للموارد الانتاجية- جدول رقم (٢٧) أن الانتاجية الحدية للعمل العائلى تبلغ حوالى ٢٢ر٠٠ ، قنطاراً

جدول رقم ٢٦ : دالة النتائج الكلية والنتائج المتوسطة والنتائج المحلي للموارد الانتاجية\* للنموذج الاقتصادي التبريدي رقم ٤

التفسير	الرمز	دالة النتائج الكلية	دالة النتائج المتوسطة	دالة النتائج المحلي
العمل العائلي (س ٢)	ك = ٢	٢ س ٢٢ + ٦٤٥	٢ س ٢٢ + ٢٠٤٥ س ٢	٢ س ٢٢ = ح
العمل المستأجر (س ٣)	ك = ٣	١٧ س ١٧ + ٥٩١ س ١٧	١٧ س ١٧ + ٥٩١ س ١٧	١٧ س ١٧ = ح
المساحد البرتاسي (س ٤)	ك = ٤	٥٣ س ٥٣ + ٢٨ س ٢٨	٥٣ س ٥٣ + ٢٨ س ٢٨ - ٤ س ١ - ٤ س ٢	٥٣ س ٥٣ = ح
التقاري (س ١٠)	ك = ١٠	٢٢ س ٢٢ + ٦٨ س ٦٨ - ٤ س ١ - ٤ س ٢	٢٢ س ٢٢ + ٦٨ س ٦٨ - ٤ س ١ - ٤ س ٢	٦٨ س ٦٨ - ٨ س ٨ = ح
التوسيل الموزعي (س ١١)	ك = ١١	٢ س ٢ + ٧١ س ١١	٢ س ٢ + ٧١ س ١١	٢ س ٢ = ح

$$* = -٨٤٤ + ١٨٤٤ س ٢ + ١٧ س ١٧ + ٥٣ س ٥٣ + ٦٨ س ٦٨ - ٤ س ١ - ٤ س ٢ + ٢٢ س ٢٢ + ٦٨ س ٦٨ - ٤ س ١ - ٤ س ٢ + ٢٢ س ٢٢ + ٦٨ س ٦٨ - ٤ س ١ - ٤ س ٢$$

المصدر : جمعت وصيبت من النموذج الاقتصادي الرياضي رقم ٤-٣

جدول ٢٧ - الناتج الحدي والناتج المتوسط والمرونة الانتاجية\* لتغيرات النموذج الاقتصادي الرياضي (٣) رقم

المتغير	الناتج الحدي	الناتج المتوسط	المرونة
س ٢	٠,٠٢٢	٠,١٨	٠,١٢
س ٣	٠,٠١٧	٠,٠٩	٠,١٩
س ٩	٠,٠٥٣	٠,١٤	٠,٣٨
س ١٠	٠,٦٣٩	١,١٨	٠,٥٤
س ١١	٠,٠٠٢	٠,٠٢٣	٠,٠٩

\* عند قيمة متوسط متغيرات النموذج .

المصدر : جمعت وحسبت من (١) النموذج الاقتصادي الرياضي التريبي رقم (٣)  
(٢) بيانات الجدول رقم (٢٦)

جدول ٢٨ - كفاءة استخدام الموارد الاقتصادية الزراعية في مزارع العينة البحثية بمركز دمنهور محافظة البحيرة وفقا للنموذج الرياضي التريبي (رقم ٣).

المتغير	الناتج الحدي	سعر الناتج جنية *	قيمة الناتج الحدي جنية*	سعر المورد جنية	الكفاءة الاقتصادية
س ٢	٠,٠٢٢	٤٥٠	٩٠٩	٥,٠٠	١,٩٨
س ٣	٠,٠١٧	٤٥٠	٧,٦٥	٥,٠٠	١,٥٣
س ٩	٠,٠٥٣	٤٥٠	٢٣,٨٥	٢,٥٠	٩,٥٤
س ١٠	٠,٦٤	٤٥٠	٢٨٨	٢٠,٠٠	١٤,٤
س ١١	٠,٠٠٢	٤٥٠	٠,٩	٠,٢٥٠	٣,٦

المصدر : جمعت وحسبت من : (١) جدول رقم (٢٧) ، (٢) بيانات الاستبيان .

٢٩ معارضة بين نتائج نماذج الاقتصاد الرياضية للبرنامجية والجبرية والتربيعية

رقم النموذج	رمز المغير	اسم المغير	النتائج المتوسط	النتائج المطلبي	المرتبة الانتاجية	الكفاءة الاقتصادية لاستخدام المورد	المعدل المطلبي للاستبدال
الأول	٥	المعمل الآلي	٠.٠٢	٠.٠٠٥	٠.٢٥	٠.١٥	-
٩	٥	المعاد البرتاسي	٠.٢	٠.٠٣٨	٠.١٩	١.٨٤	-
١٠	٥	التقاضي	١.٢٣	٠.٥٢	٠.٤٢	١١.٧	-
١١	٥	التحويل الزراعي	٠.٢٣	٠.٠٠٤	٠.١٧	٧.٢	-
الثاني	٥	المعمل الآلي	٠.١٥	٠.٠٠٦	٠.٤	٠.١٨	-
٩	٥	المعاد البرتاسي	٠.٢٠	٠.٠٥٩	٠.٣	١٠.٦٢	-
١٠	٥	التقاضي	١.٢٨٠	٠.٤٢٢	٠.٣٣	٩.٥	-
١١	٥	التحويل الزراعي	٠.٢٨	٠.٠٠٤	٠.٣٥	١.٨	-
الثالث	٢	المعمل المائلي	٠.١٨٠	٠.٠٢٢	٠.١٢	١.٩٨	٠.٧١
٣	٣	المعمل المساحي	٠.٠٩٠	٠.٠١٧	٠.١٩	١.٥٣	١.٣١
٩	٩	المعاد البرتاسي	٠.١٤٠	٠.٠٥٣	٠.٣٨	٩.٥٤	-
١٠	١٠	التقاضي	١.١٨٠	٠.٦٣٩	٠.٥٤	١٤.٤	-
١١	١١	التحويل الزراعي	٠.٢٣	٠.٠٠٢	٠.٠٩	٣.٦	-

المصدر - جمعت وحسبت من جدول ٢١، ٢٤، ٢٥، ٢٧، ٢٨



وللعمل المستأجر تبلغ حوالي ١٧.٠ ر. قنطاراً، وللسماد البوتاسي تبلغ حوالي ٥٢.٠ ر. قنطاراً، وللتقايي تبلغ حوالي ٦٣٩.٠ ر. قنطاراً وللتصويل المزرعي تبلغ حوالي ٢.٠ ر. قنطاراً.

ويتقدير الكفاءة الاقتصادية للموارد في ظل المنافسة الحرة في انتاج القطن في قري العينة البحثية في مركز دمنهور - جدول (٢٨) يتبين أن هناك حالة عدم توازن في استخدام العمل العائلي والعمل المأجور والسماد البوتاسي والتقايي والتصويل المزرعي إذ أن الكفاءة الاقتصادية للعمل العائلي (س ٧) والعمل المأجور (س ٣) وللسماد البوتاسي (س ٤) والتقايي (س ١٠) والتصويل المزرعي (س ١١) أكبر من الواحد وهذا يعني أن الزراع يمكنهم زيادة أرباحهم عن طريق زيادة المقادير المستخدمة من هذه الموارد حتى تتساوى قيمة الانتاجية الحديثة للمورد مع سعره .

ويستدل من مقارنة النتائج المتحصل عليها من دوال الانتاج المزرعي القطني في مزارع العينة البحثية - جدول رقم (٢٩) في صورتها اللوغاريتمية والجذرية والتربيعية تفوق النموذج اللوغاريتمي عن النموذج الجذري والنموذج التربيعي من وجهة النظر الاحصائية وان كانت النتائج المتحصل عليها من النماذج الثلاثة تكاد تتفق في نفس المجموعة من العوامل التفسيرية وربما يعزى ذلك لأن الناتج المزرعي القطنى فى مزارع العينة البحثية ما زال في المرحلة الأولى من مراحل الغلة المتناقصة يؤيد ذلك أن المرونات الانتاجية الاجمالية كانت أكبر من الواحد الصحيح . وأمر هذا شأنه يعنى أنه يمكن زيادة الناتج القطنى من خلال استخدام مقادير أكبر من الموارد الانتاجية المستخدمة في انتاجه.



## الفصل الخامس

### المنتجات المشتركة

#### تمهيد :

تمثل المنتجات المشتركة امكانية تحقيق ناتجين باستخدام مورد انتاجي واحد. حيث يتم توجيه هذا المورد نحو انتاج هذين الناتجين بما يحقق تعظيم أرباحية المنتج . ويمثل المنحنى الذي يبين مقدار الناتجين التحقق من خلال استخدام قدر معين من المورد الانتاجي منحنى الامكانيات الانتاجية أو منحنى المورد المتساوى. ويبين جدول (٢٠) وشكل (٢٣) منحنى الامكانيات منحنى الامكانيات الانتاجية لزراعة ١٠٠ وحدة أرضية بناتجين (القمح والشعير) . حيث يبين هذا المنحنى التوليفات المختلفة من ص ١ (القمح) ، ص ٢ (الشعير) الذي يمكن انتاجهما باستخدام المورد الانتاجي س ٢ (الارض) . حيث يمكن من خلال استخدام ١٠٠ وحدة أرضية زراعة ٢٠ وحدة أرضية قمح، ٨٠ وحدة أرضية شعير حيث يتم انتاج ١٣٤ وحدة ناتجبة من القمح، ٥٤٤ وحدة ناتجبة من الشعير (النقطة أ) أو زراعة ٤٠ وحدة أرضية من القمح، ٦٠ وحدة أرضية من الشعير حيث يتم انتاج ٢٦٤ وحدة ناتجبة من القمح، ٤٤٤ وحدة ناتجبة من الشعير (النقطة ب) .

ويتبين من منحنى الامكانيات الانتاجية (المورد المتساوى) أن زيادة أحد الناتجين يترتب عليه نقص الناتج الآخر . (الانتقال من النقطة أ إلى النقطة ب). حيث يمثل المعدل الحدى للاحلال بين الناتجين  $\frac{\Delta \text{ص} ٢}{\Delta \text{ص} ١}$  (ميل منحنى المورد المتساوى) بين النقطتين أ ، ب ويبلغ - ٧٧ر. وهو عبارة عن عدد وحدات أحد الناتجين التي يمكن الاستغناء عنها مقابل الحصول علي وحدة اضافية من الناتج الآخر باستخدام نفس القدر من المورد المتساوى .

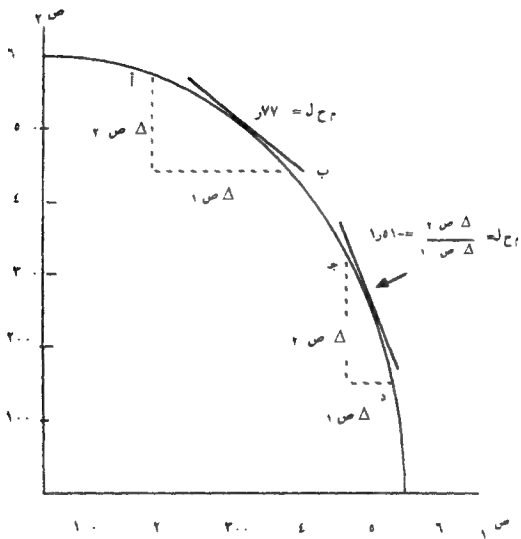
(1) Joint products

جدول ٢٩ التوليفات الناتجة من القمح والشعير التي يمكن انتاجها من مورد انتاجي واحد (الأرض).

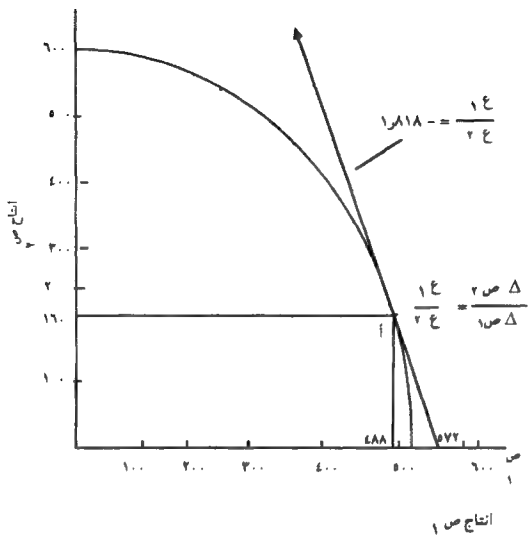
القمح	الشعير	الانتاج		المعدل الحدي للحلال	العائد الانتاجي
ص ١	ص ٢	القمح	الشعير	- $\Delta$ ص ٢	ع ١ = ٠.٤ ر
		ص ١	ص ٢	$\Delta$ ص ١	ع ٢ = ٠.٢٢ ر
(وحدة أرضية)		(وحدة ناتجة)			(وحدة نقدية)
.	١٠٠	.	٦٠٠	-٤٢ ر	١٣٢٠ ر
٢٠	٨٠	١٣٤	٥٤٤	-٧٧ ر	١٧٣٣ ر
٤٠	٦٠	٢٦٤	٤٤٤	-١١١ ر	٢٠٣٣ ر
٦٠	٤٠	٣٨٣	٣١٢	-١٥١ ر	٢٢١٨ ر
٨٠	٢٠	٤٨٤	١٦٠	-(١٨١ ر)**	<u>٢٢٨٨ ر</u>
١٠٠	.	٥٦٠	.	-٢١١ ر	٢٢٤٠ ر

$$* \text{ ميل منحنى العائد المتساوى } = \frac{١٤-}{٢٤} = ١٨١٨$$

$$** = \frac{٣٦٢}{٢} - = (٢١١ ر -) + (١٥١ ر -) = ١٨١ ر$$



شکل (۲۳)



شکل (۲۴)

كما يبلغ هذا المعدل عند الانتقال من النقطة ج إلى النقطة د حوالي ١٥١ (شكل ٢٣).

هذا ويمكن التوصل إلى التوليفة الانتاجية المثلى من الناجمين من خلال معرفة المعدل الحدى، للاحلال بين الناجمين  $\frac{\Delta \text{ ص } ٢}{\Delta \text{ ص } ١}$  ومقدار النسبة السعرية لهذين الناجمين  $\frac{١٤}{٢٤}$ .

حيث تتحقق هذه التوليفة فى ظل المساواة بين المعدل الحدى للاحلال بين الناجمين ونسبتهما السعرية أى أن :

$$\frac{١٤}{٢٤} = \frac{\Delta \text{ ص } ٢}{\Delta \text{ ص } ١}$$

ومن ثم فإن :

$$\Delta \text{ ص } ٢ \times ٢٤ = \Delta \text{ ص } ١ \times ١٤$$

ويتبين من جدول (٢٠) وشكل (٢٤) ان التوليفة المثلى من الناجمين تتمثل فى انتاج ٨٠ وحدة أرضية من ص ١ ، ٢٠ وحدة أرضية من ص ٢ حيث يتم انتاج ٤٨٤ وحدة ناتجة من ص ١ ، ١٦٠ وحدة ناتجة من ص ٢ فى ظل مستوى سعري يبلغ ٠.٤ للناتج ص ١ ، ٠.٢٢ للناتج ص ٢ . حيث تتحقق هذه التوليفة الانتاجية المساواة بين المعدل الحدى للاحلال بين الناجمين (١٨١) والنسبة السعرية لهما (١٨١) . وتمثل هذه التوليفة نقطة تماس خط العائد المتساوى مع منحني المورد المتساوى .

هذا وفى ظل تغير النسبة السعرية للناجمين فان التوليفة المثلى من هذين الناجمين تتغير . ففى ظل زيادة ٢٤ مع ثبات ١٤ فان .

$$\Delta \text{ ص } ٢ < \Delta \text{ ص } ١$$

وبالتالى فان المقدار المنتج من ص ٢ يزداد مع نقص مقدار المنتج من ص ١ .  
 هذا ويمكن حساب المعدل الحدى للحلال التكنولوجى بين الناتجين باستخدام  
 التحليل الاقتصادى الرياضى كما يلى :

فى ظل افتراض ان دالة المورد المتساوى هى :

$$س^0 = د (ك_١ , ك_٢)$$

ولما كانت هذه الدالة متصلة ومستمرة فان تفاضلها الكلى هو :

$$د س^0 = د_١ \frac{د ك_٢}{د س} + د_٢ \frac{د ك_١}{د س}$$

حيث ان  $د_١ , د_٢$  التفاضل الجزئى بالنسبة  $د س$

ولما كان الانتقال من نقطة إلى أخرى على نفس المنحنى للمورد المتساوى لا  
 يؤدي الى تغير فى مقدار هذا المورد وبذلك فان :

$$د^0 ك = صفر$$

$$\therefore صفر = د_١ \frac{د ك_٢}{د س} + د_٢ \frac{د ك_١}{د س}$$

$$\therefore د_١ - د_٢ = \frac{د ك_٢}{د س} = \frac{د ك_١}{د س}$$

$$\therefore م ح ل ١,٢ = \frac{\frac{د ك_٢}{د س}}{\frac{د ك_١}{د س}} = \frac{د_١}{د_٢}$$



$$\frac{\text{الانتاجية الحدية للمورد فى انتاج الناتج الاول}}{\text{الانتاجية الحدية للمورد فى انتاج الناتج الثانى}} = \frac{1}{2} = \frac{1}{2} = 1$$

هذا ويمكن التوصل إلى التوليفة المثلى من الناتجين المتحققة باستخدام مورد انتاجي واحد وهي تلك التوليفة المحققة لكفاءة الاقتصادية فى استخدام هذا المنتج وذلك من خلال التحليل الاقتصادي الرياضي وذلك من خلال شرح مفهوم الكفاءة الاقتصادية للمنتجات المشتركة .

### الكفاءة الاقتصادية للمنتجات المشتركة :

تعنى المنتجات المشتركة الانتجة التى يمكن انتاجها باستخدام مورد انتاجي واحد .

وبافتراض ان منتج معين يقوم بانتاج ناتجين ك<sub>١</sub> ، ك<sub>٢</sub> باستخدام مورد انتاجي واحد فان الدالة الانتاجية لهذا المنتج تتمثل فى :

$$D(K_1, K_2, S) = 0$$

ويمكن كتابة هذه المعادلة بالصورة التالية :

$$S = D(K_1, K_2)$$

حيث س مقدار المورد الانتاجي ك<sub>١</sub> ، ك<sub>٢</sub> مقدار الناتج الاول والثانى على الترتيب . ومن ثم فان دالة الربح لهذا المنتج تتمثل في المعادلة التالية:

$$D = E_1 K_1 + E_2 K_2 - E S$$

---

\* Joint product.

حيث  $د$  مقدار الفائض الاقتصادي ،  $ع_1$  سعر الناتج الاول ،  $ك_1$  مقدار الناتج الاول ،  $ع_2$  سعر الناتج الثانى ،  $ك_2$  مقدار الناتج الثانى ،  $ع$  سعر المورد الثانى ،  $س$  مقدار هذا المورد .

والمطلوب تحقيق الكفاءة الاقتصادية فى استخدام هذا المورد فى انتاج هذين الناتجين ، ومن ثم فان المطلوب هو تعظيم دالة الربح أى دالة الفائض الاقتصادى . والذي يمكن التوصل إليه من خلال ايجاد المشتقة الجزئية الأولى لدالة الربح بالنسبة لهذين الناتجين ومساواتها بالصفر على ان يكون التفاضل الثانى سالبا أى أن :

$$\frac{د}{د ك_1} = ع_1 - ع = \frac{د س}{د ك_1} = صفر$$

$$\frac{د}{د ك_2} = ع_2 - ع = \frac{د س}{د ك_2} = صفر$$

وتبين من المعادلة ١ ، ٢ أن :

$$ع_1 = ع = \frac{د س}{د ك_1} = ع_2 \quad \therefore \quad ع_1 = ع_2 = ع$$

$$ع_2 = ع = \frac{د س}{د ك_2} = ع_1 \quad \therefore \quad ع_2 = ع_1 = ع \quad \text{أى أن}$$

$$ع_1 = ع_2 = ع$$

ويقسم المعادلة (١) على المعادلة (٢) فان :

$$r_{1,1} = \frac{r_{1,1}}{r_{1,1}} = \frac{\frac{e}{r_{1,1}}}{\frac{e}{r_{1,1}}} = \frac{e}{e}$$

ومن ثم يمكن القول ان المنتج كى يحقق الكفاءة الاقتصادية فى استخدام هذا المورد فى انتاج الناتجين يعمل على توجيه هذا المورد نحو انتاج هذه الناتجين بما يحقق مساواة قيمة الانتاجية الحدية للمورد فى انتاج الناتج الاول مع قيمة الانتاجية الحدية لنفس المورد فى انتاج الناتج الثانى . وكذلك مساواة المعدل الحدى للأحلال بين الناتجين مع نسبتهما السعرية ، ويمكن من خلال ايجاد التفاضل الثانى للمعادلة ١ ، ٢ بالنسبة لكل من :

ك ، ك٢ يتبين أن :

$$r_{1,1} = \frac{r_{1,1}}{r_{1,1}} = \frac{e}{e} > \text{صفر}$$

$$r_{2,1} = \frac{r_{2,1}}{r_{2,1}} = \frac{e}{e} > \text{صفر}$$

وهذا يعنى ان الشرطية الكافية لتحقيق الكفاءة الاقتصادية فى استخدام مورد معين فى انتاج ناتجين تتمثل فى توزيع هذا المورد بين هذين الناتجين بما يؤدي إلى ان يكون مقلوب ميل منحنى قيمة الناتج الحدى للمورد فى انتاج كل من الناتجين موجبا كما ان :

$$\frac{د٢ س}{دك١ دك٢} ع - = \frac{د٢ ر}{ر ك١ دك٢}$$

ومن ثم فإن :

$$\left( \frac{د٢ ر}{دك١ دك٢} \right) > \left( \frac{د٢ س}{دك١ دك٢} \right)$$

وهذا يعنى ضرورة ان يكون منحنى المورد المتساوي مقعرا تجاه نقطة الأصل .

## الفصل السادس

### النموذج الاقتصادي الرياضى للكفاءة الاقتصادية

#### فى ظل الاقتصاد الاسلامى

##### تمهيد

يتفق مفهوم الكفاءة الاقتصادية فى ظل الاقتصاد الاسلامى مع مفهوم هذه الكفاءة فى ظل الاقتصاد الوضعى من حيث تحقيق اقصى قدر من الانتاج من قدر معين من المورد أو الموارد الانتاجية أو الحصول على قدر معين من الانتاج بأقل قدر من المورد أو الموارد الانتاجية ، ومن ثم تحقيق أكبر قدر من الفائض الاقتصادى الا ان مفهوم الفائض الاقتصادى اى الربح يختلف فى ظل الاقتصاد الاسلامى عن نظيره الاقتصاد الوضعى . ففي حين أن مفهوم الربح فى الاقتصاد الوضعى يتمثل فى الفرق بين اجمالى عوائد النشاط الاقتصادى واجمالى كلفة هذا النشاط فى فترة زمنية معينة .

فإن مفهوم الربح فى الاقتصاد الاسلامى يتمثل فى مجموع الربح الدنيوى والربح الدينى (المتمثل فى الرضاء النفسى والعقائدى المترتب على تنفيذ شرائع الله عز وجل وحكمه والالتزام بالتعاليم الاسلامية والانفاق حسب أوامره سبحانه وتعالى) :

ومن ثم فإن الفائض الاقتصادى اى الربح من خلال المنظور الاسلامى يتمثل فى الفرق بين اجمالى عوائد النشاط الاقتصادى واجمالى كلفة هذا النشاط مضافا إليها مقدار المنفق فى سبيل الله ممثلا فى الزكاة والصدقات التى تفوق عوائدها العوائد المادية المحسوبة حيث يمثل هذا القدر المنفق فى سبيل الله من الانتاج حق لأصحابه الذى خصهم به القرآن الكريم حيث يقول عز وجل :

(١) «ان المصدقين والمصدقات اقترضوا الله قرضا حسنا يضاعف لهم ولهم اجر كريم» (سورة الحديد - الآية ١٨) .

(٢) «ان تقرضوا الله قرضا حسنا يضاعفه لكم ويغفر لكم والله شكور حليم .  
(سورة التغابن - الآية ١٧) .

(٣) «من ذا الذى يقرض الله قرضا حسنا فيضاعفه له اضعافا كثيرة والله يقبض ويبسط واليه ترجعون . (سورة البقرة الآية ٢٤٥) .

(٤) واقيموا الصلاة واتوا الزكاة واركعوا مع الراكعين (سورة البقرة - الآية ٤٣) .

(٥) واقيموا الصلاة واتوا الزكاة واقرضوا الله قرضا حسنا وما تقدموا لانفسكم من خير تجدوه عند الله هو خيرا واعظم اجرا . (سورة المزمل - الآية ٢٠) .

(٦) وآت ذى القربى حقه والمسكين وابن السبيل ولا تبذر تبذيرا . (سورة الاسراء - الآية ٢٦) .

(٧) يسألونك: ماذا ينفقون قل ما انفقتم من خير فللوالدين والأقربين واليتامى والمساكين وابن السبيل وما تفعلوا من خير فان الله به عليم (سورة البقرة - الآية ٢١٥) .

(٨) وبالأسحار هم يستغفرون وفي اموالهم حق معلوم للسائل والمحروم . (سورة الذاريات - الآية ١٨ ، ١٩) .

وتبين من هذه الآيات الكريمة ان الاسلام لا ينظر الى هذا النوع من الانفاق على انه تصدق واحسان بل انه حق للفقراء فى مال الاغنياء . فالاسلام ينظر الى المالك على انه مستخلف على ثروته من قبل الله لاتفاقها في سبيله . وفى هذا يقول الله تعالى ( آمنوا بالله ورسوله وانفقوا مما جعلكم مستخلفين فيه ، فالذين امنوا منكم وانفقوا لهم أجر كبير - سورة الحديد - الآية ٧) .

وفى هذا المجال خرج ابن ماجه فى سنته عن انس ابن مالك قال قال رسول الله صلى الله عليه وسلم ( رأيت ليلة اسرى بى على باب الجنة مكتوبا الصدقة بعشر امثالها والقرض بشمانية عشر . قلت لجبريل ما بال القرض اكبر من الصدقة؟ قال لأن السائل يسأل وعنده ، والمستقرض لا يستقرض الا من حاجة) .

ويمكن القول انه بالإضافة للنفع الشخصي المتحقق من تأدية فرائض الله سبحانه وتعالى والمتمثل فى دفع الزكاة والصدقة فان هناك نفعاً عاماً يتحقق للمجتمع من خلال ذلك حيث انه استناداً الى ما تضمنه الاقتصاد الوضعى فى نظرية تناقص المنفعة الحدية فان مقدار المنفعة الحدية للدخل تتناقص بزيادة مقدار هذا الدخل . ومن ثم فان المنفعة الحدية للدخل لدى المسلم الغنى تقل عن نظيرتها لدى المسلم الفقير . وبذلك فان اقتطاع جزء من دخل المسلم الغنى مثلاً فى الزكاة والصدقة وتحويله إلى المسلم الفقير يترتب عليه زيادة المنفعة الحدية للدخل للمسلم الغنى والفقير معا مما يترتب عليه زيادة النفع الكلى للمجتمع الاسلامى . ويعزى ذلك؛ إلى ان الزكاة لا يتحتم وجوبها الا بعد استكمال النصاب والذي بعده يكون الدخل فائضاً عن الحاجات الضرورية لمنفعة المسلم ، ومن ثم فان الزكاة تمثل جزءاً من الوحدات الاضافية للدخل عن هذا النصاب . وبذلك فان توزيعها من المسلم الغنى حيث المنفعة الحدية اقل إلى المسلم الفقير (حيث المنفعة الحدية اعلى) يترتب عليه زيادة النفع الكلى للمجتمع المسلم .

ونظراً لان الزكاة المفروضة تتكرر سنوياً فانها تمثل اداة دائمة فى اعادة التوزيع .

ويمكن القول أيضاً من خلال بيان أثر الزكاة والتصدق على الجانب الانتاجى ان المسلم الغنى صاحب القدرة المالية الأكبر والذي يستطيع ان يتحصل على مقادير أكبر من الموارد الانتاجية التى يستخدمها فى مجال الانتاج السلمى فان استخدامه لهذه الموارد بقدر أكبر عن المحقق للكفاءة الاقتصادية يترتب عليه انخفاض فى قيمة الانتاجية الحدية لموارده الانتاجية . ومن ثم فان اعادة توزيع الدخل السنوى من خلال الزكاة يترتب عليه توجيه جزء من فائضه الى المسلم الفقير صاحب القدرة المالية الأقل والذي يستخدم موارده بالقدر الأقل عن ذلك المحقق للكفاءة الاقتصادية مما يزيد من قدرته المالية ومن ثم استخدامه لموارده بالقدر الأكثر كفاءة اقتصادية الى الحد الذى قد يسمح له باستخدامه للموارد الانتاجية بذلك القدر الاقتصادى والمحقق لكفاءة استخدام هذه الموارد الانتاجية، ومن ثم تحقق الكفاءة الاقتصادية فى استخدام الموارد للمجتمع كله .

وقد اتجه رواد الفكر الاقتصادي والاجتماعى المعاصر فى أوربا لعلاج مشكلة البطالة من خلال ما عرف «ضريبة الفقراء» التى فرضتها الدول الغربية قياسا منها على فريضة الزكاة فى الاسلام بقصد معالجة مشكلة المتعطلين .

### أولا : الكفاءة الاقتصادية للمنتجات المنفردة :

فى ظل افتراض ان المنتج المسلم تتمثل دالة ربحه فى \* :

$$R = K - C - T - R_k + A_z K$$

حيث تمثل R مقدار الفائض الاقتصادى او مقدار ربح هذا المنتج الذي يتضمن الفائض الدينى والديوى .

K مقدار الانتاج ، C سعر هذا الانتاج ، T مقدار كلفته الانتاجية الكلية. أما  $A_z K$  فتتمثل مقدار كلفة الزكاة أو تمثل العائد لكلفة الزكاة (العائد الدينى مثلا فى الرضاء النفسى المترتب على طاعة الله وتنفيذ احكام شريعته).

حيث  $A < 1$  .

وفى ظل افتراض ان :

$$T = S_1 C_1 + S_2 C_2 , K = D(S_1 , S_2)$$

حيث  $S_1 , S_2$  تمثل مقدار الموردين الانتاجيين المستخدمين فى تحقيق هذا الانتاج  $C_1 , C_2$  سعرى هذين الموردين ، والمطلوب تحقيق الكفاءة الاقتصادية فى استخدام هذين الموردين ومن ثم تعظيم الربح اى تعظيم الفائض الاقتصادى لهذا المنتج المسلم .

وهذا يعنى تعظيم دالة الربح والذي يمكن التوصل اليه من خلال ايجاد المشتقة الجزئية الأولى لدالة الربح بالنسبة لهذين الموردين الانتاجيين ومساواتها بالصفر على ان يكون التفاضل الثانى سالبا أى أن :

---

\* نؤرجع على يوسف خليفة لتحقيق الكفاءة الاقتصادية للمنتجات المنفردة للمنتج المسلم .



$$(١) \quad \frac{د}{دس١} = \frac{د}{دس١} - ع - ١, ع - \frac{د}{دس١} ز + أ ز = \frac{د}{دس١} = صفر$$

$$(٢) \quad \frac{د}{دس٢} = \frac{د}{دس٢} - ع - ٢, ع - \frac{د}{دس٢} ز + أ ز = \frac{د}{دس٢} = صفر$$

أى أن :

$$ق ن ح ١ = ع ١ + ق ن ح ١ ز - ق ن ح ١ أ ز$$

$$ق ن ح ٢ = ع ٢ + ق ن ح ٢ ز - ق ن ح ٢ أ ز$$

$$أ ز < ز فاق ق ن ح ١ أ ز < ق ن ح ١ ز$$

نظرا لأن  $٢ < ١$

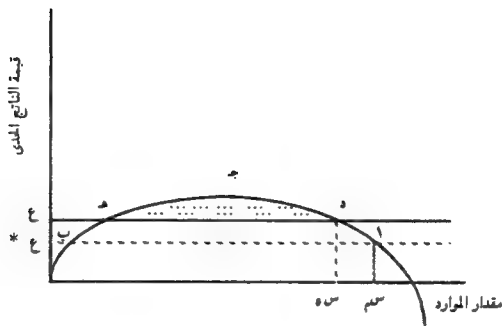
ومن ثم فإن المنتج المسلم يحقق الكفاءة الاقتصادية فى استخدامه لموارده ليس من خلال تحقق استخدام القدر الاقتصادى من هذه الموارد والذي يحقق المساواة بين قيمة الانتاجية الحدية للمورد مع سعره وفقا لما جاءت به النظرية الاقتصادية فى مجال الاقتصاد الوضعى ، وإنما تتحقق هذه الكفاءة من خلال استخدام قدر من الموارد الانتاجية تحقق المساواة بين قيمة الانتاجية الحدية للمورد مع سعره مخصوصا منه الفرق بين فوائد الزكاة وكلفتها . ومن ثم فإنه يعمل على تحقيق المساواة بين قيمة الانتاجية الحدية للمورد مع مستوى سعرى اقل من سعر المورد . مما يحقق استخدام أكبر للموارد الانتاجية ومن ثم زيادة تشغيل هذه الموارد وتقليل فرص البطالة فيها ( شكل ٢٥ ) .

$$ع * = ع + ق ن ح ز (١ - أ)$$

حيث  $أ < ١$

ويتبين من شكل (٢٥) ايضا ان الفائض الاقتصادى للمنتج المسلم يفوق نظيره غير المسلم (المساحة أ ب ج > المساحة د ه ج) .

يتبين من شكل (٢٥) أيضا أن الفائض الاقتصادي للمنتج المسلم يفوق نظيره غير المسلم المساحة إ ب ج > المساحة د ه ج .



شكل (٢٥) .تعميل الموارد في ظل الاقتصاد الاسلامى والاقتصاد الوضعى

$$\frac{(ع_1 ح_1 ز_1 - 1) + ع_1}{(ع_2 ح_2 ز_2 - 1) + ع_2} = \frac{ع_1 ح_1}{ع_2 ح_2} \text{، هذا ويتبين أن :}$$

$$\frac{(ع_1 ح_1 ز_1 - 1) + ع_1}{(ع_2 ح_2 ز_2 - 1) + ع_2} = \frac{ع_1 ح_1}{ع_2 ح_2}$$

ولايجاد الشرطية الكافية لتعظيم الفائض الاقتصادي يتم ايجاد المشتقة الجزئية الثانية لكل من المعادلة رقم ١ ، ٢ حيث يتبين ان :

$$\frac{د}{دس_١} \left( \frac{دك}{دس_١} \right) ع - \frac{د}{دس_١} \left( \frac{دك}{دس_١} \right) ر + \frac{د}{دس_١} \left( \frac{دك}{دس_١} \right) أ = \frac{د^٢}{دس_١}$$

$$\frac{د}{دس_١} \left( \frac{دك}{دس_١} \right) ع - \frac{د}{دس_١} \left( \frac{دك}{دس_١} \right) ز + \frac{د}{دس_١} \left( \frac{دك}{دس_١} \right) أ = \frac{د^٢}{دس_١}$$

∴ أ ، ع ، ر > صفر

$$\frac{د}{دس_١} \left( \frac{دك}{دس_١} \right) ع - \frac{د}{دس_١} \left( \frac{دك}{دس_١} \right) صفر > صفر$$

ومن ثم فان تحقيق الكفاءة الاقتصادية للموارد يستلزم ان يكون ميل منحنى قيمة الناتج الحدى للمورد الانتاجي سالبا وهذا يعني ان القدر من المورد الانتاجي المحقق للكفاءة الاقتصادية في استخدامه يقع داخل منطقة الانتاج التي تتسم بالرشادة الاقتصادية ( شكل ١ ) .

هذا ويمكن من خلال تعظيم دالة الربح للمنتج المسلم التوصل إلي:

$$\frac{د}{دك} = ع - \frac{د}{دك} - ز + أ = صفر$$

أى أن

$$ع = \frac{د ت}{ر ك} + ر ع - أ ز ع$$

$$\therefore ع = \frac{د ت}{د ك} - ز ع (أ - ١)$$

∴ أ < صفر فإن :

الشرطية الضرورية لتعظيم الفائض الاقتصادى من خلال انتاج القدر من السلعة الذى يحقق المساواة بين سعر الناتج (عائد الهدى) مع كلفته الهدية بعد استنزال المقدار :

$$ز ع (أ - ١)$$

ومن ثم انتاج قدر من السلعة لذي المنتج يفوق نظيره غير المسلم (شكل ٢٦) وييجاد التفاضل الثانى لدالة الربح (الشرطية الكافية) فإن :

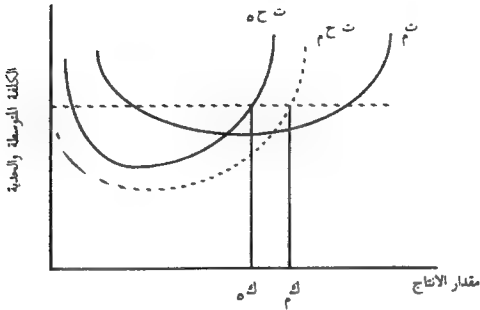
$$\frac{د^٢ ر}{د ك^٢} = صفر - \frac{د^٢ ت}{د ك^٢} - صفر + صفر > صفر$$

$$\therefore \frac{د^٢ ت}{د ك^٢} > صفر$$

أى إن :

$$\frac{د^٢ ت}{د ك^٢} < صفر$$

وهذا يعنى ان تحقيق اكبر فائض اقتصادى يستلزم ان يكون ميل منحنى  
الكلفة الحدية موجب ( شكل ٢٦ ) .



شكل ٢٦ - مقدار الانتاج فى ظل الاقتصاد الاسلامي والاقتصاد الوضعى

ثانيا : الكفاءة الاقتصادية للمنتجات المشتركة :

فى ظل افتراض ان المنتج المسلم يقوم بانتاج ناتجين ك<sub>١</sub> ، ك<sub>٢</sub> باستخدام  
مورد انتاجى واحد ، فان الدالة الانتاجية لهذا المنتج المسلم تتمثل فى :

$$د ( ك_١ ، ك_٢ ، س ) = صفر$$

ويمكن كتابة هذه المعادلة بالصورة التالية : س = د ( ك<sub>١</sub> ، ك<sub>٢</sub> ) .

حيث س مقدار المورد الانتاجى ، ك<sub>١</sub> ، ك<sub>٢</sub> مقدار الناتج الاول والناتج  
الثانى على الترتيب . ومن ثم فان دالة الربح لهذا المنتج تتمثل\* فى :

\* نموذج على يوسف خليفه لتحقيق الكفاءة الاقتصادية للمتوحات المشتركة للمنتج اسلم

$$R = E_1 K + E_2 K - E_3 S - D_1 K_1 - D_2 K_2 + (K_1 E_1 + K_2 E_2) .$$

حيث R مقدار الفائض الاقتصادى ،  $E_1$  سعر الناتج الاول ،  $K_1$  مقدار هذا الناتج الاول ،  $E_2$  سعر الناتج الثانى ،  $K_2$  مقدار الناتج الثانى ،  $E_3$  سعر المورد الانتاجى ،  $Z$  نصيب الزكاة فى انتاج هذا المنتج المسلم ،  $A$  مقدار العائد احدى لكلفة الزكاة (العائد الدينى ممثلا فى الرضا النفسى المترتب على طاعة الله وتنفيذ احكام شريعته) حيث  $1 < 1$  .

هذا ويمكن كتابة هذه المعادلة بالصورة التالية :

$$R = E_1 K + E_2 K - E_3 S - Z (K_1 E_1 + K_2 E_2) (1 - 1) (1)$$

والمطلوب تحقيق الكفاءة الاقتصادية فى استخدام هذا المورد فى انتاج هذين الناتجين ، ومن ثم فان المطلوب هو تعظيم دالة الربح أى دالة الفائض الاقتصادى والذي يمكن التوصل إليه من خلال ايجاد المشتقة الجزئية الاولى لدالة الربح بالنسبة لهذين الناتجين ومساواتها بالصفر على ان يكون التفاضل الثانى سالبا

$$\frac{\partial R}{\partial K_1} = E_1 - E_3 S - \frac{\partial S}{\partial K_1} - Z E_1 (1 - 1) = \text{صفر} \quad (1)$$

$$\frac{\partial R}{\partial K_2} = E_2 - E_3 S - \frac{\partial S}{\partial K_2} - Z E_2 (1 - 1) = \text{صفر} \quad (2)$$

ويتبين من المعادلة 1 ، 2 أن :

$$E_1 = \left( \frac{\partial S}{\partial K_1} \right) + Z E_1 (1 - 1)$$

$$E_2 = \left( \frac{\partial S}{\partial K_2} \right) + Z E_2 (1 - 1)$$

ومن ثم فإن :

$$ع_1 = ع_2 + \frac{1}{ن ح_1} ز_1 ع_1 (1 - 1)$$

$$ع_2 = ع_3 + \frac{1}{ن ح_2} ز_2 ع_2 (1 - 1)$$

وبذلك فإن :

$$ق ح_1 = ع_1 + ع_2 (1 - 1) ، ق ح_2 = ع_2 + ع_3 (1 - 1)$$

كما أن :

$$\frac{ع_1 + \frac{ع_2}{ن ح_1} (1 - 1)}{ع_2 + \frac{ع_3}{ن ح_2} (1 - 1)} = \frac{ع_1}{ع_2}$$

أي أن :

ومن ثم يمكن القول ان المنتج المسلم لكي يحقق الكفاءة الاقتصادية في استخدام هذا المورد في انتاج الناجين يعمل على توجيه هذا المورد . نحو انتاج هذين الناجين بما يحقق المساواة بين قيمته الانتاجية الحدية للمورد مع سعره مخصوصا منه الفرق بين عوائد الزكاة وكلفتها . أي أنه يعمل علي تحقيق المساواة بين قيمته الانتاجية الحدية للمورد مع مستوي سعري اقل من سعر المورد . مما يحقق استخدام اكبر للمورد الانتاجي . ومن ثم زيادة تعميل هذا المورد في انتاج الناجين وتقليل فرص البطالة فيه - (شكل ٢٥) .

ويمكن من خلال ايجاد التفاضل الثاني للمعادلة (٢.١) بالنسبة لكل من

ك ، ن ، تحقيقا للشروطية الكافية لتعظيم ربحية هذا المنتج المسلم يتبين ان :

$$\frac{د ٢ ر}{دك ٢} = - ع \frac{د ٢ س}{دك ٢} > صفر$$

$$\frac{د ٢ ر}{دك ٢} = - ع \frac{د ٢ س}{دك ٢} > صفر$$

وهذا يعني ان الشرطية الكافية لتحقيق الكفاءة الاقتصادية فى استخدام مورد معين فى انتاج ناتجين لمنتج مسلم تتمثل فى توزيع هذا المورد بين هذين الناتجين بما يودى إلى ان يكون ميل مقلوب منحنى قيمة الناتج الحدي للمورد فى انتاج كل من الناتجين موجبا .

كما ان :

$$\frac{د ٢ ر}{دك ١ دك ٢} = - ع \frac{د ٢ س}{دك ١ دك ٢}$$

$$\frac{د ٢ ر}{دك ٢ دك ١} = - ع \frac{د ٢ س}{دك ٢ دك ١}$$

ومن ثم فان :

$$\left( \frac{د ٢ ر}{دك ٢ دك ١} \right) , \left( \frac{د ٢ ر}{دك ١ دك ٢} \right) , \left( \frac{د ٢ س}{دك ٢ دك ١} \right) , \left( \frac{د ٢ س}{دك ١ دك ٢} \right)$$

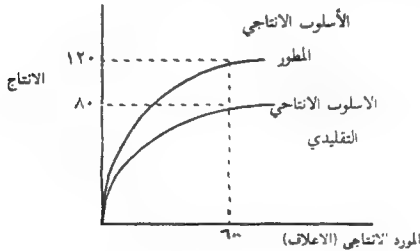
وهذا يعنى ضرورة ان يكون منحنى المورد المتساوى مقعرا تجاه نقطة الأصل.



## الفصل السابع

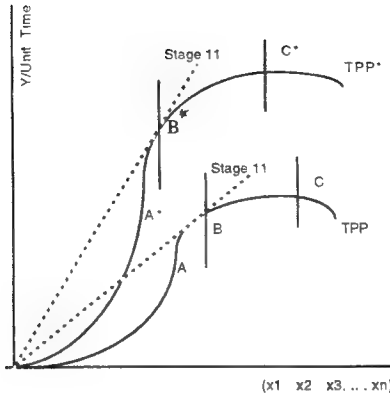
### أثر التغيرات التقنية على الانتاج الزراعى

تعزى التغيرات التقنية فى الانتاج الزراعى الى التطور فى العلم الزراعى . وما يصاحبه من استكشاف لأصناف جديدة أكثر انتاجية وأقل تعرضا للإصابة بالأمراض الفطرية والبكتيرية والفيروسية واستكشاف وسائل انتاجية أكثر حداثة وكفاءة . حيث يترتب على ذلك زيادة الانتاج الزراعى باستخدام نفس القدر من الموارد الانتاجية ومن ثم انتقال دالة الانتاج الزراعى الى أعلي . ويتبين ذلك من شكل (٢٧) حيث يترتب على استخدام تقنية أكثر حداثة زيادة نواتج استخدام قدر معين من الأعلاف ( ٦٠٠ وحدة علفية) من ٨٠ وحدة ناتجة (دالة الانتاج رقم ١) الي ١٢٠ وحدة ناتجة (دالة الانتاج رقم ٢)

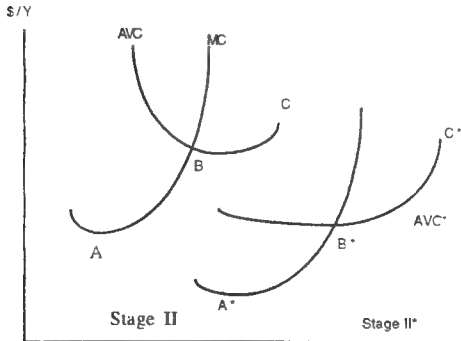


شكل (٢٧)

ويمكن تحقيق الإدارة الانتاجية التقنية فى الزراعة من خلال تحقيق عصرية الزراعة أى استخدام الأساليب التقنية العصرية فى المقتصد الزراعى . وهو المجال الذى يتم فيه انتاج السلع والخدمات الزراعية . وكذلك تطبيق المعارف التقنية الزراعية المتاحة لدى العلماء التقنيين الزراعيين بما يحقق انتقال دوال الانتاج



شكل ٢٨ أ - أثر عصرية الزراعة علي دوال الانتاج الزراعي



شكل ٢٨ ب - أثر عصرية الزراعة علي دوال عرض السلع الزراعية

الزراعي إلى مستوى أعلى باستخدام نفس القدر من الموارد الانتاجية الزراعية (A.A\*) ، (B,B\*) . ومن ثم انتقال دالة العرض السلعي الي اليسار نظرا لانتقال دالة التكاليف المتوسطة إلى أسفل (C,C\*) - شكل ٢٨ أ، ب .

وتتمثل الأساليب الانتاجية العصرية في مكثفه الزراعة وأساليب الري بالرش والري بالتنقيط . أما المعارف التقنية فتتمثل في المعارف المتعلقة بتحسين السلالات للانتاج الزراعي النباتي والحيواني واستخدام العناصر السمادية الكبرى والصغرى والمقاومة الآقية الحشرية والفطرية ومبيدات الحشائش وزراعة الانسجة والوقاية البيطرية والمقتنات الاروائية والمحافظة على أر تحسين خصوبة الموارد الأرضية الزراعية .

## تعاريف

(١) في ظل توافر البيانات التالية المطلوب تحديد مقدار الانتاج من اللبن ومقدار العلف المستخدم الذي يحقق تعظيم أرباحية المنتج في ظل افتراض ان سعر كيلو الحليب ٨ وحدة نقدية وسعر طن العلف ١٢٥ وحدة نقدية .

مقدار العلف (كيلو)	مقدار الانتاج من الحليب (كيلو)
١٠٠٠	٥٠٠٠
١٥٠٠	٦٠٠٠
٢٠٠٠	٦٨٠٠
٢٥٠٠	٧٢٠٠
٣٠٠٠	٧٤٠٠

(٢) أشرح المقصود بالتوليفة الأقل كلفة وشرطياتها مع بيان مدى صحة المقولة الاقتصادية التالية .

١ - عندما يكون  $\Delta$  س ١ > ع ٢ ، فانه يتم استخدام مقدار أكبر من س ١ ومقدار اقل من س ٢ في العملية الانتاجية .

٢ - عندما يكون  $\frac{\Delta \text{ص} ٢}{\Delta \text{ع} ٢} < \frac{\Delta \text{ع} ١}{\Delta \text{ع} ٢}$  فإنه يتم استخدام مقدار اكبر من ص ١ ومقدار اقل من ص ٢ .

٣ - بين من خلال التحليل الاقتصادي الوصفي والرياضي شروطيات تحقيق الكفاءة الاقتصادية فى استخدام موردين انتاجين فى انتاج ناتج زراعى معين، ومن ثم تعظيم أرباحه المنتج .

٤ - بين من خلال التحليل الاقتصادي الوصفي والرياضي شروطيات تحقيق الكفاءة الاقتصادية فى استخدام مورد انتاجى معين فى انتاج ناتجين زراعيين .

٥ - اذا كان يمكن انتاج الزرعين ص ١، ص ٢. وبين الجدول التالى التوليفات المثلى من هذين الناتجين فى ظل ما اذا كان :

$$(١) \text{ع} ١ = ٦, \text{ع} ٢ = ٤$$

$$(٢) \text{ع} ١ = ١٠, \text{ع} ٢ = ٢$$

ص ٢	ص ١
٤٥	٠
٤٤	٩
٤٢	١٥
٣٨	٢٠
٣٢	٢٤
٢٤	٢٧
١٤	٢٩
صفر	٣٠

(٦) فرق بين مفهوم الكفاءة الاقتصادية للموارد الانتاجية الزراعية فى ظل الاقتصاد الوضعي والاقتصاد الاسلامى . فى ظل استخدام موردين فى تحقيق ناتج واحد. او استخدام مورد واحد فى انتاج ناتجين وذلك من خلال التحليل الوصفي والاقتصادى الرياضى .

## الباب الثانى التكاليف الانتاجية الزراعية وتعظيم أرباحية الإنتاج الزراعى تمهيد

يضم هذا الباب الثانى ٣ فصول تضمن الأول منها دالة التكاليف الانتاجية الزراعية شارحا مفهوم هذه الدالة معرجا على أنواع التكاليف الإنتاجية الزراعية الثابتة والمتغيرة والكلية والعلاقة بينهما والمشتقات الاقتصادية التى يتم التوصل اليها من خلال هذه الدالة ممثلة فى التكاليف المتوسطة والتكلفة الحدية.

أما الفصل الثانى فقد تضمن القواعد الاقتصادية المحققة لتعظيم الأرباحية الزراعية فى ظل سيادة التنافس التام نظراً لما تتمس به الزراعة من تنافسيه هذا بالإضافة إلى التحليل الاقتصادى الوصفى والرياضى لاشتقاق دالة العرض السلى من دالة تكلفتها السلعية.

وقد تضمن الفصل الثالث التكاليف التسويقية الزراعية.

وقد تضمن الفصل الرابع البحوث التى تم إجراؤها فى مجال التكاليف الانتاجية الزراعية وتعظيم أرباحية الإنتاج الزراعى فى قسم الارشاد والاقتصاد الزراعى بكلية الزراعة والطب البيطرى جامعة الملك سعود فرع القصيم وفي قسم الاقتصاد الزراعى كلية الزراعة جامعة الاسكندرية. وتمثلت هذه الأبحاث فى: (١) استخدام التحليل الاقتصادى الكمية فى قياس الكفاءة الانتاجية للقمح فى بعض المشروعات الزراعية فى منطقة القصيم.

(٢) التحليل الاقتصادى القياسى لدوال تكاليف إنتاج الشعير فى المشاريع الانتاجية الزراعية بمنطقة القصيم.

(٣) التقدير الاحصائى لدوال التكاليف الانتاجية المزروعية القطنية فى أحد مراكز جمهورية مصر العربية .

وتستهدف هذه الأبحاث إلى استخدام القواعد الاقتصادية فى تحديد الحجم

الاقتصادية المثلى لمشاريع الانتاج الزراعى هذا بالاضافة إلى تقدير دوال عرض  
المنتجات الزراعية -

هذا بالاضافة إلى بحث عن دوال تكاليف تسويق المحاصيل الخضرية في  
أغوار الأردن تم إجراؤه في قسم الاقتصاد الزراعى والارشاد في كلية الزراعة  
الجامعة الأردنية.

ويستهدف هذا البحث استخدام النماذج الاقتصادية القياسية في تقدير  
كفاءة التسويقية لاهم المحاصيل الخضرية في أغوار الاردن في ظل الانماط  
زراعية المختلفة. وقد تمثلت هذه المحاصيل في محصول الخبار والبندورة والفلفل  
الخار والفاصوليا والبصل والبطاطا حيث تم استخدام التحليل الارتدادى ذو  
المعادلة الواحدة لتقدير النماذج الاقتصادية القياسية لدوال التكاليف التسويقية  
لهذه المحاصيل ثم الاختيار فيما بينها استنادا إلى المنطق الاقتصادى الزراعى  
وكذلك المنطق الاحصائى.

حيث تم التوصل من هذه الدوال إلى دوال التكاليف التسويقية والحدية  
وكذلك الهجوم الاقتصادية للمقادير المسوقة من كل محصول وكذلك كفاءته  
التسويقية.

## الفصل الأول

### التكاليف الانتاجية الزراعية

#### تمهيد

يتناول هذا الفصل دراسة التكاليف الانتاجية وهى عبارة عن مجموع المبالغ النقدية التى يتحملها المنتج الزراعى لقاء حصوله على الموارد الانتاجية اللازمة لتحقيق ناتج معين. وعلاقة هذه التكاليف بتعظيم أرباحية المنتج.

هذا ويمكن المقارنة بين الأنشطة الانتاجية المزرعية أو غير المزرعية باستخدام مفهوم تكاليف الإستعاضة<sup>(١)</sup>. وهى عبارة عن مقدار العائد المحقق فى ظل تحقيق نشاط إنتاجى معين أو مقدار الخسارة التى يتحملها المنتج فى ظل عدم تحقيق هذا الانتاج.

ويمكن توضيح مفهوم كلفة الاستعاضة من خلال إستخدام قطعة من الأرض فى انتاج خضر أو إستخدامها كمستزعة أو استخدامها كمخازن لسلع زراعية حيث يبين جدول ٣٠ مقدار العوائد والتكاليف وصافى الدخل لهذه الأنشطة الانتاجية. جدول ٣٠ - مقدار العوائد والتكاليف لثلاث أنشطة انتاجية بديلة وكلفة فرصتها البديلة.

بـمـان	نشاط المخازن الزراعية	نشاط الزراعة التربوية	نشاط آخر
اجمالى دخل انتاج الخضر	٣٠٠٠	٣٠٠٠	٣٠٠٠
اجمالى التكاليف الانتاجية	- ٢١٠٠	- ٢١٠٠	- ٢١٠٠
صافى الدخل	+ ٩٠٠	+ ٩٠٠	+ ٩٠٠
كلفة الفرصة البديلة	- ١٠٠٠	- ٩٠٠	- ٨٠٠
اجمالى التكاليف	- ٣١٠٠	- ٣٠٠٠	- ٢٩٠٠
الربح الإقتصادى	- ١	صفر	+ ١٠٠

(1) Opportunity Cost

## أنواع التكاليف الانتاجية

يمكن تصنيف التكاليف الانتاجية إلى ٣ أنواع (١) التكاليف الكلية أو اجمالى التكاليف وهى عبارة عن مجموع المبالغ التى يتفقها منتج معين على الموارد الانتاجية المستخدمة فى انتاج السلع والخدمات خلال فترة زمنية معينة. وتضم التكاليف الكلية التكاليف الثابتة والتكاليف المتغيرة. (٢) التكاليف الثابتة وهى عبارة عن التكاليف التى لا تتغير بتغير حجم الانتاج أو حجم السعة الانتاجية. وتتضمن التكاليف الثابتة الابعار والمرتبات الثابتة وغيرها. (٣) التكاليف المتغيرة وهى عبارة عن التكاليف التى تتغير بتغير حجم الانتاج أو حجم السعة الانتاجية وتتضمن التكاليف المتغيرة أجور العمال وقيم الاسمدة والتقاوى والزيت والشحوم وغيرها.

هذا ويتم تصنيف التكاليف الانتاجية الزراعية وفقا للزمن إلى تكاليف الفترة القصيرة وتكاليف الفترة الطويلة. وتعنى الفترة القصيرة الفترة الزمنية التى لا تسمح بتغير كل موارد الانتاج الزراعى ولذلك فان التكاليف فى هذه الفترة تصنف إلى تكاليف ثابتة وتكاليف متغيرة. أما الفترة الطويلة فهى الفترة الزمنية التى تسمح بتغير كل موارد الانتاج الزراعى ومن ثم فان كل التكاليف فيها متغيرة.

هذا ويمكن القول أن التكاليف الكلية تتضمن مجموع التكاليف الثابتة والتكاليف المتغيرة أى أن:

$$\text{التكاليف الكلية} = \text{التكاليف الثابتة} + \text{التكاليف المتغيرة}$$

وبين جدول ٣١ التكاليف الكلية ثابتة والمتغيرة لانتاج الذرة وكذلك متوسط كل من الكلفة الثابتة والمتغيرة والكلفة اجمالية وهى عبارة عن التكاليف التى يتحملها المنتج لقاء زيادة انتاج بمقدار وحدة واحدة ومن ثم فهى عبارة عن كلفة الوحدة الاضافية من الانتاج.

وبين شكل ٢٩ منحنى التكاليف الكلية حيث تزداد التكاليف بزيادة مقدار الانتاج من الذرة فى البداية بمعدل متناقص حتى نقطة الانعطاف (المنعطف) عند



مستوى انتاجى ٤٠ وحدة ناتجية إلى ٧٥ وحدة ناتجية. ويعزى زيادة التكاليف بمعدل متناقص فى هذه المرحلة إلى زيادة الانتاج بمعدل متزايد. وزيادة الانتاج عن المستوى الانتاجى المحقق بإستخدام ٢٢٥ وحدة سداية فان التكاليف الكلية تتزايد بمعدل متزايد حيث زيادة الانتاج بمعدل متناقص (جدول ٣١).

ويتبين من الشكل أيضا أن منحنى التكلفة الكلية يقع فوق منحنى التكلفة المتغيرة بمقدار يساوى التكلفة الثابتة.

جدول ٣١- التكاليف الكلية والمتوسطة لإنتاج الذرة

السادس	الانتاج	التكاليف	التكاليف	التكاليف	متوسط التكاليف	التكاليف	الحدية
س	ص	الثابتة*	المتغيرة	الكلية	الثابتة	المتغيرة	الكلية
صفر	صفر	١٥٠	-	١٥٠	-	-	-
٧٥	١٠	١٥٠	٧,٥	١٥٧,٥	١٥,٠	٧,٥	١٥,٧٥
١٥٠	٤٠	١٥٠	١٥,٠	١٦٥,٠	٣,٧٥	٣٨	٤,١٣
٢٢٥	٧٥	١٥٠	٢٢,٥	١٧٢,٥	٢,٠٠	٣٠	٢,٣٠
٣٠٠	١٧	١٥٠	٣٠,٠	١٨٠,٠	١,٤٠	٢٨	١,٦٨
٣٧٥	١٢٠	١٥٠	٣٧,٠	١٨٧,٥	١,٢٥	٣١	١,٥٦
٤٥٠	١٢٦	١٥٠	٤٥,٠	١٩٥,٠	١,١٩	٣٦	١,٥٥
٥٢٥	١٣٠	١٥٠	٥٢,٥	٢٠٢,٥	١,١٥	٤١	١,٥٦
٦٠٠	١٣٢	١٥٠	٦٠,٠	٢١٠,٠	١,١٤	٤٥	١,٥٩

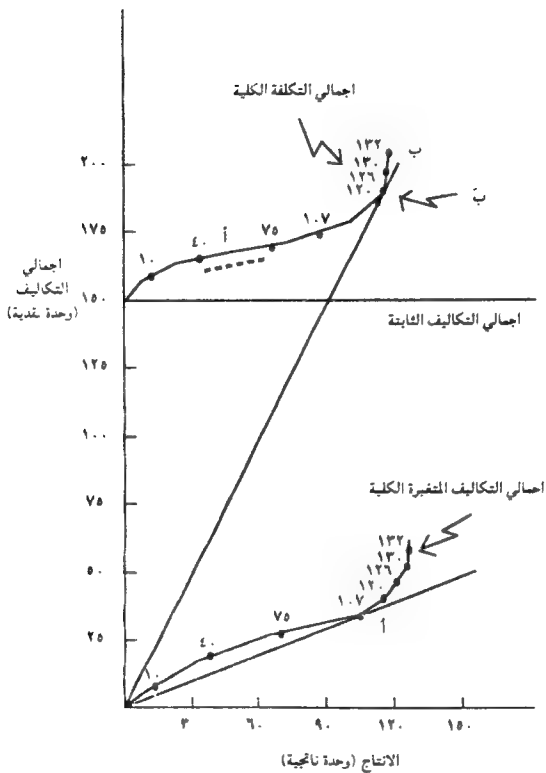
\* تتمثل التكاليف الثابتة في كلفة استهلاك الآلات والأبنية وإيجار الأرض والضرائب العقارية.

\*\* متوسط الكلفة الثابتة = اجمالي الكلفة الثابتة ÷ اجمالي الانتاج

ومتوسط الكلفة المتغيرة = اجمالي الكلفة المتغيرة ÷ اجمالي الانتاج

ومتوسط الكلفة الكلية = متوسط الكلفة الثابتة + متوسط الكلفة المتغيرة

\*\*\* الكلفة الحدية =  $\frac{\Delta \text{الكلفة الكلية}}{\Delta \text{الانتاج الكلى}}$



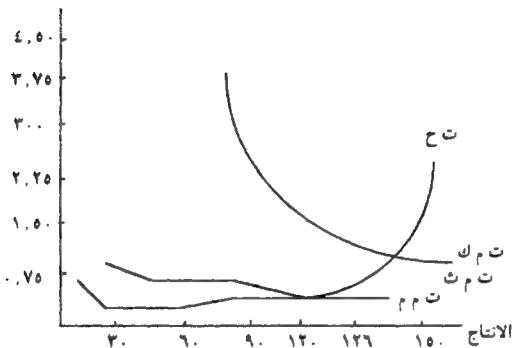
شكل ٢٩ منحنيات التكلفة الكلية والثابتة والمتغيرة للذرة

هذا ويمكن التوصل إلى منحنيات الكلف المتوسطة المتغيرة والكلية من خلال منحنيات الكلفة المتغيرة والكلية. حيث يتبين من شكل ٣٠ متوسط الكلفة المتغيرة والكلية للوحدة الناتجة من الذرة. حيث أمكن التوصل إلى منحنيات هذا الشكل من جدول ٢٩. هذا ويتم الوصول إلى الكلفة المتوسطة الثابتة من خلال عمل خط من نقطة الأصل إلى خط الكلفة الكلية الثابتة عند المستوى الانتاجي المطلوب حساب الكلفة المتوسطة الثابتة له (شكل ٣١) حيث أن ميل هذا الخط هو الكلفة الثابتة المتوسطة عند هذا المستوى الانتاجي. وفي ظل المستوى الانتاجي الاعلى فان ميل هذا الخط يكون أقل ومن ثم الكلفة المتوسطة الثابتة منخفضة. ويمكن القول أن متوسط الكلفة الثابتة لا يصل إلى الصفر في الفترة القصيرة.

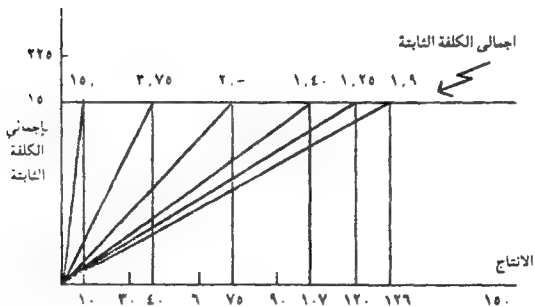
ويتبين من (شكل ٢٩) أن الخط المار بنقطة الأصل يمس منحنى الكلفة المتغيرة الكلية عند النقطة أ والتي تمثل أقل نقطة على منحنى الكلفة المتوسطة المتغيرة حيث المستوى الانتاجي ١٠٧ وحدة ناتجة. هذا ويتم التوصل إلى أقل نقطة على منحنى الكلفة المتوسطة الكلية عند النقطة ب حيث المستوى الانتاجي ١٢٦ وحدة ناتجة.

ويتبين من ذلك إن منحنى الكلفة المتوسطة المتغيرة يصل إلى نهايته الصغرى عند مستوى انتاجي أقل من المستوى الانتاجي اللازم لوصول منحنى التكلفة المتوسطة الكلية إلى نهايته الصغرى (١٠٧ وحدة ناتجة > ١٢٦ وحدة ناتجة)

ويبين شكل ٣٠ منحنى الكلفة الحدية الذي يقطع منحنى الكلفة المتوسطة الكلية والمتوسطة المتغيرة عند نهايتهما الصغرى. وهذا يعني تساوى التكاليف الحدية مع متوسط التكاليف المتغيرة عند أدنى نقطة على منحنى الكلفة المتوسطة المتغيرة. كما تتساوى التكلفة الحدية مع متوسط التكاليف الكلية عند أدنى نقطة على منحنى الكلفة المتوسطة الكلية ويمكن اثبات ذلك رياضيا حيث يمثل منحنى متوسط التكاليف المتغيرة المعادلة:



شكل ٣٠ - التكلفة المتوسطة الثابتة والمتغيرة والكلية



شكل ٣١ - حساب التكلفة الثابتة المتوسطة

$$\frac{d(k)}{k} = c$$

ويأبى جاد التفاضل الأول لهذه الدالة فان:

$$\frac{د(ك) - د(ك) \times ١}{ك٢} = \frac{د(ك)}{ك}$$

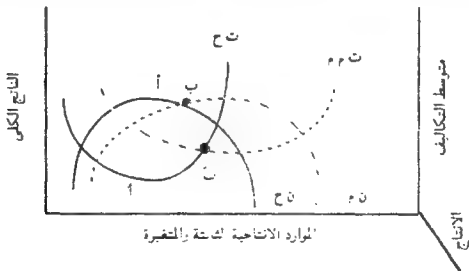
و للوصول للنهاية الصغرى لدالة التكاليف المتغيرة يتم مساواة تفاضلها الأول بالصفر حيث أن:

ك دَ (ك) - د (ك) = صفر

$$\frac{d(k)}{k} = d'(k)$$

وهذا يعنى تساوى التكاليف الحدية مع التكاليف المتوسطة المتغيرة عند أدنى نقطة على منحنى متوسط التكاليف المتغيرة. ويمكن أيضاً بنفس الطريقة إثبات ان منحنى التكاليف الحدية يقطع منحنى متوسط التكاليف الكلية عند أدنى نقطة.

ويتبين من شكل ٢٢ العلاقة بين منحني الناتج المتوسط والحدى ومنحني التكاليف المتوسطة والحدية. حيث يتبين مما سبق ان منحني الناتج الحدى يقطع



شکل ۲۲

منحنى الناتج المتوسط عند أعلى نقطة فيه يسقط منحنى التكاليف اأخذية

منحنى التكاليف المتوسطة فى أدنى نقطة. وتحدد نقطة تقاطع منحنى الناتج الحدى والناتج المتوسط نهاية مرحلة تزايد الانتاجية أى نهاية مرحلة تزايد الغلة وهى المرحلة الأولى للإنتاج. بينما تحدد نقطة تقاطع منحنى التكاليف الحدية والتكاليف المتوسطة نهاية مرحلة تناقص التكاليف وهى تقابل مرحلة تزايد الغلة. والواقع ان مقدار الانتاج الذى يتحدد بنهاية مرحلة تزايد الغلة ما هو الأ نفس مقدار الانتاج الذى يتحدد بنهاية مرحلة تناقص التكاليف. أما المرحلة الثانية فتبدأ بعد النقطة التى تتساوى عندها التكاليف الحدية والمتوسط (النقطة ب) وهى مرحلة تزايد التكاليف وتقابل مرحلة تناقص الغلة فى دوال الانتاج.

## الفصل الثاني

### القواعد الاقتصادية لتعظيم الأرباحية

#### في ظل سيادة التنافس التام

### القواعد الاقتصادية لتعظيم الأرباحية

نظرا لما تضم به صناعة الزراعة من تنافسيه فإن السوق الذى يواجه المنتج الزراعى هو سوق تنافسى لتجانس السلع الزراعية وتوافر المعلومات السوقية وإمكانية الدخول والخروج من وإلى مجال الإنتاج الزراعى وتوافر عدد كبير جدا من المنتجين الزراعيين حيث أن طلب المنتج الزراعى لموارد الانتاج أو مقدار معروضه السلعى لا يمثل الا جزء صغير من الطلب والعرض السوقى ومن ثم فإن المنتج الزراعى آخذ للسعر. وفى ظل افتراض عمله فى الفترة القصيرة ومن ثم فإنه يستطيع أن يغير من مقدار معروضه السوقى من خلال تغير موارد الانتاج المتغيرة فقط.

هذا ويبين جدول ٣٢ وشكل ٣٣ وشكل ٣٤ كيفية تحقيق تعظيم أرباحية منتج زراعى ينتج أذره حيث يتبين أن المستوى الانتاجى المحقق لتعظيم أرباحية المنتج هو ١٣٠ وحدة ناتجية فى ظل السعر السوقى ٢,٨٢ وحدة نقدية حيث يبلغ اجمالى دخل هذا المنتج عند هذا المستوى الانتاجى ٣٦٦,٦ وحدة نقدية واجمالى تكاليف ٢٠٢,٥ وحدة نقدية وبذلك فإن صافى دخله ١٦٤,١٠ وحدة نقدية.

ويمثل عائده الكلى اجمالى قيم نواتجه أما عائده الحدى فهو عبارة عن مقدار الإضافة إلى العائد الكلى المترتب على زيادة انتاجه بمقدار وحدة ناتجية واحدة.  $(\frac{\Delta K}{\Delta K})$

$\Delta K$

هذا وفى سيادة التنافس التام فإن:

العائد الحدى = العائد المتوسط = سعر الوحدة الناتجية

حيث إن:

$$\frac{366,60}{130} = 2,82 = \text{أ م} = 2,82 = \text{أ ح} = (2,82) = 1ع$$

جدول ٣٢ - مقدار الانتاج والتكاليف الكلية والايراد الكلى لمحصول الذرة فى ظل المستويات السعرية المختلفة

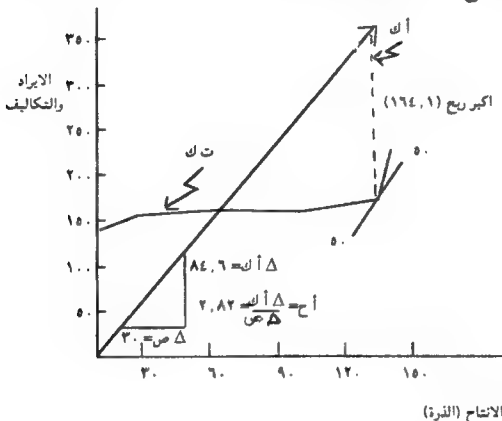
المستوي السعري ٢,٨٢			المستوي السعري ١,٥٥			التكاليف الكلية	التكاليف الحدية	الإنتاج ص
الإيراد صافي	الإيراد الكلى	الايارد الحدي	الإيراد صافي	الإيراد الكلى	الايارد الحدي			
أ ك	أ ك	أ ح	أ ك	أ ك	أ ح	ت ك	ت ح	ص
١٢٩,٣	٢٨,٢	٢,٨٢	١٤٢,-	١٥,٥٠	١,٥٥	٢٥	١٥٧,٥	١٠
٥٢,٥	١١٢,٨	٢,٨٢	١٠٣,٠-	٦٢,٠	١,٥٥	٢١	١٦٥,٠	٤٠
٣٩,	٢١١,٥	٢,٨٢	٥٦,٢٥-	١١٦,٢٥	١,٥٥	٢٣	١٧٢,٥	٧٥
١٢١,٧٤	٣٠١,٧٤	٢,٨٢	١٤,١٥-	١٦٥,٨٥	١,٥٥	٥٨	١٨٠,٠	١٠٧
١٥٠,٩	٣٣٨,٤	٢,٨٢	١,٥٠-	١٨٦,٠	١,٥٥	١,٢٥	١٨٧,٥	١٢٠
١٦٠,٣٢	٣٥٥,٢٢	٢,٨٢	٣,٠	١٩٥,٣	١,٥٥	١,٨٨	١٩٥,٠	١٢٦
١٦٤,١٠	٣٦٦,٦٠	٢,٨٢	١,٠٠-	٢٠١,٥	١,٥٥	٣,٧٥	٢٠٢,٥	١٣٠
١٦٢,٧٤	٣٧٢,٢٤		٥,٤٠-	٢٠٤,٦٠			٢١٠,٠	١٣٢

$$\begin{aligned} \frac{\Delta \text{أ ك}}{\Delta \text{ص أ ك}} &= \text{أ ح} \\ \frac{\Delta \text{ص أ ك}}{\Delta \text{ص}} &= \text{أ م} = \text{أ ح} \\ \text{أ ك} &= \text{ص ع} \\ \text{د} &= \text{أ ك} - \text{ت ك} \end{aligned}$$

ويتبين من شكل ٣٣ الذى يمثل منحنى العائد الكلى والتكاليف الكلية أن اكبر بعد رأسى موجب بين العائد الكلى والتكاليف الكلية والذى يمثل ربح المنتج الزراعى يبلغ ١٦٤,١٠ وحدة نقدية عند المستوى الانتاجى ١٣٠ وحدة ناتجة. وذلك عندما يتساوى ميل منحنى الايراد الكلى مع ميل منحنى الكلفة الكلية ومن ثم يتحقق تعظيم الأرباح فى ظل انتاج القدر من السلعة الزراعية



الذى يحقق المساواة بين الإيراد الحدى والتكلفة الحدية (النقطة ب) شكل ٣٤ حيث يتحقق ربح غير عادى يمثل المستطيل ب ه د ج ونظرا لتنافسية الزراعة حيث ان الربح غير العادى هذا يشجع منتجين جدد لدخول مجال الانتاج مما يؤدي إلى زيادة المعروض السلعي ومن ثم انخفاض سعره إلى ١,٥٥ وحدة نقدية حيث يتم انتاج ١٢٦ وحدة ناتجة تحقق المساواة بين العائد الحدى والتكلفة الحدية ومن ثم زوال الربح غير العادى (شكل ٣٤).



شكل ٣٣

هذا ويمكن التوصل إلى القواعد الاقتصادية المحققة لتعظيم أرباحية المنتج الزراعى من خلال التحليل الاقتصادى الرياضى. ففي ظل افتراض منتج زراعى معين ينتج المقدار ك من سلعة زراعية معينة. وان هذا المنتج يبيع انتاجه فى ظل سوق التنافس التام. وهذا يعنى ثبات سعر السلعة فى فترة زمنية معينة وبافتراض ان هذا السعر هو ع. وان دالة التكاليف الكلية لهذا المنتج هى:

$$ت = د (ك) + ب$$

حيث تمثل ت الكلفة الكلية، د (ك) الكلفة المتغيرة، ب الكلفة الثابتة ومن ثم فإن معادلة صافي دخل هذا المنتج هي:

$$ر = ع ك - ت$$

$$= ع ك - د (ك) - ب$$

حيث ر تمثل صافي دخل المنتج، ع ك إجمالي دخله.

ويشترط لحصول هذا المنتج على أكبر صافي دخل ممكن أن يكون التفاضل الأول لدالة ربحه مساويا للصفر وأن يكون التفاضل الثاني لنفس هذه الدالة سالبا. حيث:

$$\frac{د ر}{د ك} = ع - د' (ك) = صفر$$

$$د' (ك) = ع$$

أى أن المنتج لكى يحقق أكبر صافي دخل ممكن لابد أن ينتج القدر من الانتاج الذى يحقق المساواة بين سعر الوحدة من الناتج أى العائد الحدى مع الكلفة الحدية.

وبإيجاد التفاضل الثانى لدالة الربح فإن:

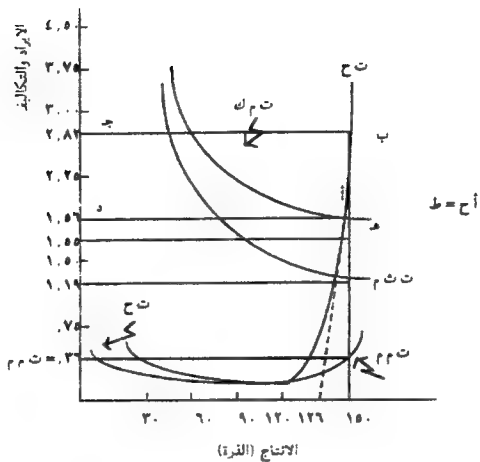
$$\frac{د^2 ر}{د ك^2} = صفر - د'' (ك) > صفر$$

$$\therefore د'' (ك) > صفر$$

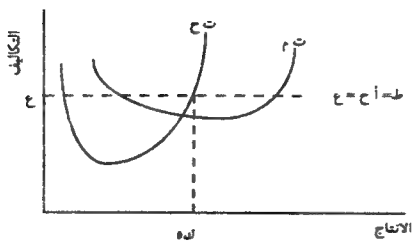
$$\therefore د'' (ك) < صفر$$

$$\text{وبذلك فإن } \frac{د^3 ر}{د ك^3} < صفر$$

وهذا يعنى أن تحقيق معظمه المنتج التامى دخله يتطلب تزايد التكاليف الحدية أى أن منحنى الكلفة الحدية يأخذ اتجاه - عوديا (شكل ٣٥).



شكل ٣٤

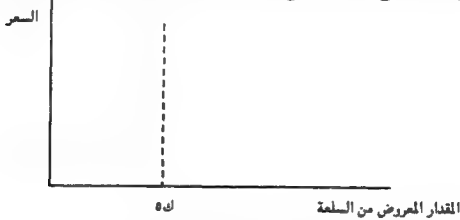


شكل ٣٥

## العرض السلعي

تبين مما سبق أن دالة تكاليف السلع الزراعية ومن ثم منحنيات كلفتها تتحدد في ظل الفترة القصيرة جداً والفترة القصيرة والفترة الطويلة. وتعني الفترة القصيرة الفترة الزمنية التي لا تسمح بتغير مقدار الانتاج. أما الفترة القصيرة فهي الفترة الزمنية التي تسمح بتغير مقدار الانتاج من خلال تغير الموارد الانتاجية المتغيرة ولا تسمح بتغير سعة الوحدة الانتاجية المزرعية والفترة الطويلة هي تلك الفترة التي تسمح بتغير الانتاج من خلال تغير سعة الوحدة الانتاجية ولذلك فإن العرض السلعي يكون في الفترة القصيرة جداً وكذلك في الفترة القصيرة.

**أولاً: العرض السلعي في الفترة القصيرة جداً:** في ظل افتراض ان منتج معين يحدد مقدار ما ينتجه من سلعة زراعية معينة خلال اليوم (منتوجات البان) حيث أن مقدار ما ينتجه ويعرضه من هذه السلعة في هذه الفترة القصيرة جداً هو  $هـ$  وهو مقدار ثابت. وبالتالي فإن دالة العرض تأخذ شكل عمود على المحور الافقي عند هذا المستوى الانتاجي. (شكل ٣٦)



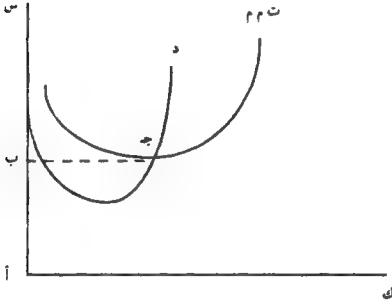
شكل ٣٦

**ثانياً: العرض السلعي في الفترة القصيرة:** منحني عرض سلعة زراعية معينة في الفترة القصيرة هو ذلك الجزء من منحني التكاليف الحدية بعد تقاطعه مع منحني التكاليف المتوسطة المتغيرة عند نهايته الصغرى. وهذا يعني ان مقدار المروض من السلعة يساوي صفر عند أى مستوى سعري أقل من المستوى السعري الذي تحدده هذه النقطة. وبذلك فإن منحني العرض السلعي في هذه الفترة هو أ ب، جد (شكل ٣٧)

أى أن:

كع = د (س) فى ظل س < نقطة تدنيه التكاليف المتوسطة المتغيرة، س  
سعر السلعة

كع = صفر فى ظل س > نقطة تدنية التكاليف المتوسطة المتغيرة



شكل ٣٧

وفى ظل افتراض أن دالة التكاليف الكلية لمنتج زراعى هى:

$$ت = ١, ك - ٣ - ٢ ك + ١٥ + ك + ١٠$$

فإن دالة التكاليف الحدية لهذا المنتج هى:

$$ت ح = ٣, ك - ٢ - ٤ ك + ١٥$$

ومساواة التكاليف الحدية مع السعر فإن:

$$س = ٣, ك - ٢ - ٤ ك + ١٥$$

أى أن:

$$٣, ك - ٢ - ٤ ك + ١٥ - س = صفر$$

ويمكن تحليل المعادلة السابقة باستخدام القانون التالية:

$$K = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4a}}{2a}$$

حيث أن:

$$K = 1 + b + K = m = \text{صفر (معادلة آنية)}$$

وبذلك فإن:

$$K = \frac{-16 \pm \sqrt{16^2 - 4(1)(-15)}}{2(1)}$$

$$K = \frac{-16 \pm \sqrt{16^2 + 60}}{2}$$

$$K = \frac{-16 \pm \sqrt{256 + 60}}{2}$$

هذا ونظرا لأن دالة عرض السلعة الزراعية تبين مقدار المعروض السلمي في ظل المستويات السعرية التي تفوق نقطة تمنية التكاليف المتوسطة المتغيرة لهذه السلعة. وأن دالة التكاليف المتوسطة المتغيرة لهذه السلعة هي:

$$m = 1, K = 2 - 15 + 10$$

فانه يمكن الوصول إلى نقطة تمنية هذه الدالة من خلال إيجاد تفاضلها الأول بالنسبة للمتغير المستقل الممثل للإنتاج K ومساواته بالصفر حيث أن:

$$\frac{d(m)}{dK} = 2 - K = \text{صفر}$$

$$2 - K = 0 \quad \therefore K = 2$$

وبالتعويض عن ك فى دالة التكاليف المتوسطة المتغيرة فان:

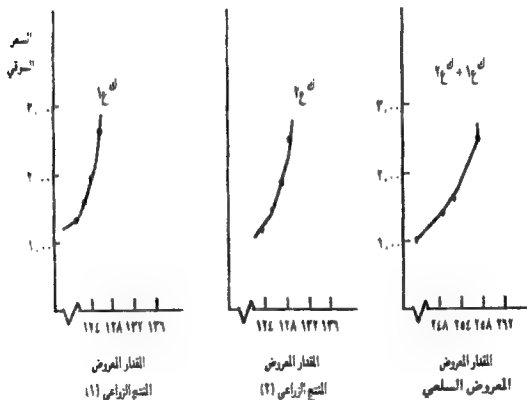
$$٥ = ١٥ + ٢٠ - ١٠ = م$$

وبذلك فان:

$$ك = ع = \frac{\pm ٤}{٦} = \frac{٢ - ١,٢}{٦} \text{ عند } م \leq ٥$$

$$ك = ع = \text{صفر} \text{ عند } م > ٥$$

ويمكن التوصل إلى دالة العرض السلعي لهذه السلعة الزراعية من خلال الجمع الأفقى للمعروض السلعي لمختلف المنتجين عند كل مستوى سعري - شكل (٣٨).



شكل (٣٨)





## الفصل الثالث

### التكاليف التسويقية الزراعية

تعنى التكاليف التسويقية الزراعية الفرق بين السعر الذى يتسلمه المنتج الزراعى والسعر الذى يدفعه المستهلك النهائى للمنتجات الزراعية. وبذلك فهى تشتمل على تكاليف التجميع والتدريج والفرز والتعبئة والنقل والتخزين. هذا وتباين التكاليف التسويقية الزراعية بتباين العمليات التجهيزية والتصنيعية اللازمة لبعض المنتجات الزراعية.

ويمكن تصنيف التكاليف التسويقية إلى التكاليف التسويقية الثابتة وهى تلك التكاليف التى لا تتغير بمقدار المنتج الموزع والتكاليف التسويقية المتغيرة وهى تلك التكاليف التى تتغير بمقدار المنتج الموزع. ويمكن اشتقاق دالة التكاليف التسويقية المتوسطة ودالة التكاليف التسويقية الحدية. حيث يمكن من خلال التحليل الاقتصادى لدوال التكاليف التسويقية الكلية ومن ثم المتوسطة والحدية التوصل إلى المقدار الاقتصادى للمنتج من المنتج الزراعى الذى يحقق الكفاءة الاقتصادية التسويقية التى تتحقق فى حالة وصول الكلفة التسويقية المتوسطة أى الكلفة التسويقية للطن من هذا المنتج الزراعى نهايتها الصغرى.

### الكفاءة التسويقية

#### تمهيد

تعنى الكفاءة التسويقية الزراعية بصفة عامة عن العلاقة بين المدخلات والمخرجات التسويقية الزراعية ومن ثم يمكن تعريف الكفاءة التسويقية الزراعية بأنها معظمة النسبة الانتاجية الموردية التسويقية الزراعية<sup>(١)</sup>.

---

(١) مصطفى فكرى رشوان (دكتور) - أحمد محمد الفيل (دكتور) - مهادى • التسويق الزراعى - دار المطبوعات الجديدة - الاسكندرية ١٩٧٩ ص ٣٣٨.

كما تعرف الكفاءة التسويقية بأنها اداء نفس الخدمات التسويقية الحالية بتكلفة أقل أو بزيادة هذه الخدمات ان أمكن مع عدم زيادة التكاليف التسويقية أو زيادتها بنسبة أقل من معدل الزيادة في الخدمات التسويقية<sup>(١)</sup> ويعد قياس الكفاءة التسويقية خطوة أولى نحو العمل علي تحسينها .

### قياس الكفاءة التسويقية

تمكن بعض الاقتصاديون الزراعيون من وضع مقياس نسبي للكفاءة من خلال تعريفهم لها بأنها مقدار ما يمكن تحقيقه من أهداف أو غايات باستخدام قدر معين من الموارد التسويقية ، حيث أمكن التعبير عن الكفاءة التسويقية بالمعادلة :  $ك = أ ÷ ب$  حيث تمثل (ك) نسبة الكفاءة التسويقية وتمثل (أ) الغايات أو الأهداف المراد تحقيقها في حين تمثل (ب) اجمالي الموارد المستخدمة من تحقيق هذه الأهداف أو الغايات . ويعرف بنود هذه المعادلة يمكن قياس الكفاءة التسويقية علي مختلف المستويات الفردية أو الجماعية . ولما كان هدف أو غاية النشاط التسويقي الزراعي زيادة نصيب الزراع من السعر الذي يدفعه المستهلك النهائي لشراء السلعة الزراعية فإنه يمكن التعبير عن (أ) في المعادلة السابقة بمقدار التكاليف التسويقية . كذلك يمكن التعبير عن (ب) في المعادلة السابقة باجمالي الموارد الانتاجية والتسويقية وبالتالي يمكن وضع المعادلة السابقة في الصورة التالية :

$$\text{الكفاءة التسويقية} = (١٠٠ - \frac{\text{التكاليف التسويقية}}{\text{التكاليف التسويقية} + \text{التكاليف الانتاجية}} \times ١٠٠)$$

كما يمكن قياس الكفاءة التسويقية استنادا إلى المعادلة التالية<sup>(٢)</sup> :

$$\text{الكفاءة التسويقية} = ١٠٠ - \frac{\text{التكاليف التسويقية للطن من السلعة}}{\text{قيمة الطن من المنتجات المسوقة من السلعة}} \times ١٠٠$$

(١) عبدالنبي عبدالحليم السيد - دراسة اقتصادية تحليلية للتكاليف التسويقية لأهم التوزيع الحقلية في جمهورية مصر العربية - رسالة ماجستير - قسم الاقتصاد الزراعي - كلية الزراعة - جامعة الازهر - القاهرة ١٩٨٢ ، ص ١٧٤ .

## الفصل الرابع

البحوث التي أجريت في مجال التكاليف الإنتاجية والتسويقية  
الزراعية وتعظيم أرباحية الانتاج الزراعي

(١) البحوث التي أجريت في مجال التكاليف الإنتاجية الزراعية

أولاً: استخدام التحليل الاقتصادي الكمي في قياس الكفاءة الانتاجية  
للقمح في بعض المشروعات الزراعية في منطقة القصيم\*  
مقدمة:

يستهدف النشاط الاقتصادي الزراعي وهو الجزء من النشاط الانساني الموجه نحو انتاج السلع والخدمات الزراعية مزج موارد الانتاج الزراعي بما يحقق كفاءة استخدام هذه الموارد. ومن ثم تحقيق أكبر فائض اقتصادي لاشباع احتياجات سكان المجتمع، وتعتبر السلع الغذائية من أهم السلع الزراعية التي يوجد لانتاجها الموارد المتاحة. ويمثل القمح أهم هذه السلع وذلك في مختلف دول العالم ومن بينها المملكة العربية السعودية التي استطاعت أن تتحول من دولة استيرادية إلى دولة تصديرية لهذه السلعة.

هذا ويبلغ مقدار الرقعة المنزرعة قمحا في المملكة عام ١٩٨٩م حوالي ٧٥٠ ألف هكتار تنتج حوالي ٣,١ مليون طن. في حين تبلغ الطاقة الاستهلاكية القمحية لسكان المملكة حوالي ١,٤ مليون طن في نفس السنة. وبذلك فان مقدار الفائض القمحي التاح للتصدير يبلغ حوالي ١,٧ مليون طن وفقا لارقام نفس السنة.

لذلك فان هذا البحث يستهدف:

---

\* علي يوسف خليفة (دكتور) وآخرون - استخدام التحليل الاقتصادي الكمي في قياس الكفاءة الانتاجية للقمح في بعض المشروعات الزراعية في منطقة القصيم -  
قسم الارشاد والاقتصاد الزراعي - كلية الزراعة والطب البيطري جامعة الملك سعود فرع القصيم -

(١) اجراء تحليل اقتصادى لتكاليف مشاريع انتاج القمح فى منطقة القصيم.  
(٢) اجراء التقدير الاقتصادى القياسى لدوال تكاليف انتاج القمح فى المشاريع الزراعية فى منطقة القصيم وذلك باستخدام النماذج الاقتصادية القياسية المختلفة.

(٣) تحديد الحجم الاقتصادى للانتاج والحجوم الاقتصادية للساعات المزرعية المختلفة والتعرف على مدى اقتراب أو ابتعاد الحجوم الفعلية عن نظائرها الاقتصادية.

(٤) تقدير الاسعار الاقتصادية لنتروج القمح ومقارنتها بالأسعار الفعلية.

وللتوصل إلى نتائج هذا البحث تم الاستناد إلى البيانات التى تم تجميعها عن بعض مشاريع انتاج القمح فى منطقة القصيم. وقد اشتملت هذه البيانات على مقدار الموارد الانتاجية الارضية والبشرية والمالية والتقنية المستخدمة فى هذه المشاريع واسعار هذه الموارد ومقدار المنتج المتحصل عليه من خلال استخدام هذه الموارد واسعاره. وقد بلغ عدد هذه المشاريع ١١ مشروعا انتاجيا تضمنت ١٣٠ محورا انتاجيا تم اختيار ٦ مشاريع انتاجية منها. تضمنت ٨١ محورا انتاجيا بلغت جملة مساحتها ٣٩٥٧ هكتار تنتج حوالى ١٢٤٦٢ طن بمتوسط انتاجية حوالى ٣,١٤٩ طن/ هكتار. واجمالى عوائدها الكلية حوالى ١٨,٤ مليون ريال. واجمالى كلفتها التشغيلية حوالى ٨,٣٨ مليون ريال. وكلفتها الكلية حوالى ١٣,٦٨ مليون ريال. ومن ثم فان صافى دخلها حوالى ٤,٧٥ مليون ريال حيث يبلغ متوسط صافى دخل الهكتار حوالى ١٢٠٠ ريال (جدول ٣٣).

وتبين من جدول ٣٤ مقدار المتوسط والتباين والانحراف المعيارى ومعامل الاختلاف لكل من المساحة والانتاج والايراد الكلى والكلفة التشغيلية فى المحاور الاروائية التى تحتويها المشروعات الانتاجية الزراعية التى تضمنها هذا البحث. حيث يتبين من هذا الجدول مدى تباين واختلاف هذه المتغيرات الاقتصادية بين المحاور الانتاجية المختلفة مما يشير إلى عدم تجانس الموارد الارضية نظرا لاختلاف الظروف الانتاجية الفسيوجرافية والتقنية والاروائية فيما بينها.

وقد انعكس ذلك على تباين واختلاف أرباحية الهكتار بين هذه المشروعات الانتاجية حيث أنه في حين بلغ متوسط أرباحية الهكتار حوالي ١٢٠٠ ريال فان بعض المشاريع الانتاجية بلغت أرباحيتها حوالي ١٣٠ ريال في الوقت الذي بلغت فيه أرباحية مشروعات أخرى ٢٣٣٣ ريال للهكتار، (جدول ٢٤).

جدول ٣٣- مقدار المساحة والانتاج الكلي وانتاجية الهكتار والدخل الكلي والكلفة التشغيلية والكلية لانتاج القمح في بعض المشاريع الزراعية في منطقة القصيم

رقم المشروع	المساحة (هكتار)	الانتاج الكلي (طن)	متوسط الانتاج طن/ هكتار	الدخل الكلي (ريال)	الكلفة التشغيلية (ريال)	الكلفة الكلية (ريال)
٣	٤٠٨	١٠٢٩	٢,٥٢	١٥٤٣٥٠٠	٧٢٩٤٥٦	١١٧٧٢٣٤
٤	١٧٢٤	٥٣٥٥	٣,١٠	٧٩٥١٥٠٠	٣٦٥٠٥١٤	٥٩٢٨٧٤٥
١٦	٣٢٨	٦٨٤	٣,٠٨	١٠٢٦٠٠٠	٦٩٢٣٥٦	٩٨٢٨٣٣٥٧
١٧	٣٧٠	١٢١٨	٣,٢٩	١٨٢٧٠٠٠	٧٠٥٨٣٧	١٢٢٤٠٢٣
٢١	٤٥٨	٢١٦٦	٤,٧٢	٣٠٦٨٠٧٠	١٠٧٧٩٧٠	١٩٩١٤٧٣
٢٦	٦٦٩	٢٠١٠	٣,٠٠٤	٣٠١١٥٢٩٣	١٥١٦٨٥٦	٢٣٧٢٠٧٣
الاجمالي	٣٩٥٧	١٢٤٦٢	٣,١٤٩	١٨٤٣١٣٦٢	٨٣٨٢٩٨٩	١٣٦٨٤٠٩٥

#### \* أرباحية المشاريع الزراعية

المشروع	الاجمالي (ريال)	أرباحية الهكتار (ريال)
الثالث	٣٦٦٢٦٦	٨٩٧,٧١
الرابع	٢٠٢٢٧٥٥	١١٧٣,٢٩
السادس عشر	٤٢٦٤٣	١٣٠
السابع عشر	٦٠٢٩٧٧	١٦٣٠
الواحد والعشرون	١٠٦٨٥٩٧	٢٣٣٣
السادس والعشرون	٦٤٣٢١٩	٩٦٢

متوسط أرباحية الهكتار في المشاريع المختلفة = ١١٩٩,٥٠

المصدر: جمعت وحسبت من: بيانات سجلات المشاريع الزراعية

جدول ٣٤- مقدار المتوسط والتباين والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف لكل من المساحة والانتاج والايراء الكلى والتكاليف التشغيلية بين المحاور الاروائية التى تتضمنها المشاريع الانتاجية الزراعية

رقم المشروع	المقياس	المساحة (هكتار)	الانتاج الكلى (طن)	الايراء الكلى (ريال)	تكاليف التشغيل (ريال)
٣ (١١)	المتوسط	٣٧,١٠	٩٣,٥٠	١٤,٣١٨	٦٧٢٢٣
	التباين	٢٢٤,٩٠	١٠,٣٩	٢٣١٩٩١٣٦٣٦	٧٢٦١٠١٤٤٨
	الانحراف المعياري	١٤,٩	٣٢,١	٤٨١٦٥	٢٦٩٤٦
	معامل الاختلاف	٤٠,٤٣	٣٤,٣٣	٣٤,٣٣	٤٠,٠٨
٤ (٤٩)	المتوسط	٣٥,١٨	١٠٩,٢٩	١٦٢٢٢٥	٧٤٥٠٠
	التباين	١٦١,٠٣	٢٥٦٥	٦١٥٤٦٥٦٨٨٨	٥١٣٧٨٣١٨٢٧
	الانحراف المعياري	١٢,٦٩	٥٠,٦٥	٧٨٤٥٢	٧١٦٧٩
	معامل الاختلاف	٣٦,٠٧	٤٦,٣٤	٤٨,٣٤	٩٦,٢١
١٦ (١١)	المتوسط	٢٩,٨٢	٦٢,١٨	٩٣٢٢٣	٦٢٩٤٢
	التباين	١٨٤,٧٦	٧١٦,٥٦	١٦١٢٢٦٨١٨٢	٩٠٠٨٦٨٣٩٣
	الانحراف المعياري	١٣,٥٩	٢٦,٧٧	٤٠,١٥٣	٣٠٠١٤
	معامل الاختلاف	٤٥,٥٩	٤٣,٥٠	٤٣,٠٥	٤٧,٦٩
١٧ (٩)	المتوسط	٤١,١١	١٣٥,٣٣	٢٠٣٠٠٠	٧٨٤٢٦
	التباين	٩٧,٨٦	٢٦٥٤	٥٩٧,٩٣٧٥٠٠	٣٥١١٤٠٨٨٨
	الانحراف المعياري	٩,٨٩٠	٥١,٥١	٧٧٢٧١	١٨٧٣٩
	معامل الاختلاف	٢٤,٠٦	٣٨,٠٦	٣٨,٠٦	٢٣,٨٩
٢١ (١٥)	المتوسط	٣١,٠٧	١٤٦,١٠	٢١٩١٤٨	٧٦٩٩٨
	التباين	١٤٤,٠٧	٥٠٢٥	١١٣٠٦٥٥٣٠٧٠	٨٤٤٤٥١٨٩٤
	الانحراف المعياري	١٢,٠٠٣	٧٠,٨٩	١٠,٦٣٣٢	٢٩٠٥٩
	معامل الاختلاف	٣٨,٦٣	٤٨,٥٢	٤٨,٥٢	٣٧,٧٤
٢٦ (١٦)	المتوسط	٤١,٨١	١٢٥,٦٤	١٨٨٤٥٥٦	٩٤٨٠٤
	التباين	٥٩,٩٠	١٨٨٧	٤٢٤٥٩٣٠٢٩٢	٣٦٤٣٦٩٨٣٠
	الانحراف المعياري	٧,٧٤	٤٣,٣٣	٦٥١٦١	١٩٠٨٨
	معامل الاختلاف	١٨,٥١	٣٤,٥٨	٣٤,٥٨	٢٠,١٣

\* الأرقام بين القوسين تشير إلى عدد المحاور التى يتضمنها كل مشروع.

المصدر: جمعت وحسبت من: بيانات سجلات المشاريع الزراعية.

جدول ٣٥ - مقدار المتوسط والتباين والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف لكل  
من المساحة والانتاج والايرواد الكلي والتكاليف التشغيلية بين  
المحاور الاروائية التي تتضمنها المشاريع الانتاجية الزراعية

رقم المشروع	المقياس	المساحة (هكتار)	الانتاج الكلي (طن)	الايرواد الكلي (ريال)	تكاليف التشغيل (ريال)
٣ (١١)	المتوسط	٣٧,١٠	٩٣,٥٠	١٤,٣١٨	٦٧٢٢٣
	التباين	٢٢٤,٩٠	١٠,٣١	٢٣١٩٩١٣٦٣٦	٧٢٦١٠١٤٤٨
	الانحراف المعياري	١٤,٩	٣٢,١	٤٨١٦٥	٢٦٩٤٦
	معامل الاختلاف	٤٠,٤٣	٣٤,٣٣	٣٤,٣٣	٤,٠٨
٤ (٤٩)	المتوسط	٣٥,١٨	١٠٩,٧٩	١٦٢٢٧٥	٧٤٥٠٠
	التباين	١٦١,٠٣	٢٥٦٥	٦١٥٤٦٥٦٨٨٨	٥١٣٧٨٣١٨٢٧
	الانحراف المعياري	١٢,٦٩	٥٠,٦٥	٧٨٤٥٢	٧١٦٧٩
	معامل الاختلاف	٣٦,٠٧	٤٦,٣٤	٤٨,٣٤	٩٦,٢١
١٦ (١١)	المتوسط	٢٩,٨٢	٦٢,١٨	٩٣٢٧٣	٦٢٩٤٢
	التباين	١٨٤,٧٦	٧١٦,٥٦	١٦١٢٢٦١٨١٢	٩٠٠٨٦٨٣٩٣
	الانحراف المعياري	١٣,٥٩	٢٦,٧٧	٤٠,١٥٣	٣٠٠١٤
	معامل الاختلاف	٤٥,٥٩	٤٣,٠٠	٤٣,٠٠	٤٧,٦٩
١٧ (٩)	المتوسط	٤١,١١	١٣٥,٣٣	٢٠٣٠٠٠	٧٨٤٢٦
	التباين	٩٧,٨٦	٢٦٥٤	٥٩٧,٩٣٧٥٠٠	٣٥١١٤٠٨٨٨
	الانحراف المعياري	٩,٨٩٠	٥١,٥١	٧٧٢٧١	١٨٧٣٩
	معامل الاختلاف	٢٤,٠٦	٣٨,٠٦	٣٨,٠٦	٢٣,٨٩
٢١ (١٥)	المتوسط	٣١,٠٧	١٤٦,١٠	٢١٩١٤٨	٧٦٩٩٨
	التباين	١٤٤,٠٧	٥٠,٢٥	١١٣,٦٥٥٣٠,٧٠	٨٤٤٤٥١٨٩٤
	الانحراف المعياري	١٢,٠٠٣	٧٠,٨٩	١٠,٦٣٣٢	٢٩,٥٩
	معامل الاختلاف	٣٨,٦٣	٤٨,٥٢	٤٨,٥٢	٣٧,٧٤
٢٦ (١٦)	المتوسط	٤١,٨١	١٢٥,٦٤	١٨٨٤٥٥٦	٩٤٨٠٤
	التباين	٥٩,٩٠	١٨٨٧	٤٢٤٥٩٣٠,٢٩٢	٣٦٤٣٦٩٨٣٠
	الانحراف المعياري	٧,٧٤	٤٣,٣٣	٦٥١٦١	١٩٠٨٨
	معامل الاختلاف	١٨,٥١	٣٤,٥٨	٣٤,٥٨	٢٠,١٣

\* الارقام بين القوسين تشير إلى عدد المحاور التي يتضمنها كل مشروع.

المصدر: جمعت وحسبت من: بيانات سجلات المشاريع الزراعية.

وتم استخدام أسلوب التحليل الاتحداى الخطى ذو المعادلة الواحدة للتوصل إلى التكاليف الانتاجية التشغيلية للقمح. حيث أمكن اشتقاق دوال التكاليف الانتاجية المتوسطة والحدية. ومن ثم جرى احتساب الحجم المثلى المحققة للكفاءة الاقتصادية وتلك الحجم المحققة للربح فى حالة النمط الانتاجى للقمح.

وتمثل النموذج الاقتصادى الرياضى المستخدم فى هذا البحث فى:

$$ت ك = د (ك)$$

حيث ت ك تمثل مقدار التكاليف الانتاجية التشغيلية لانتاج القمح ك مقدار الانتاج.

وقد اتخذ النموذج المستخدم الصورة التالية:

$$ت = أ + ب ك - ب ك + ب ك (١)$$

أو:

$$ت = أ + ب ك - ب ك + ب ك$$

حيث أن هذه الصور هى أكثر تمثيل لبيانات هذا البحث بالاضافة إلى أنها تمكن من الوصول إلى معرفة مدى وجود وفورات ولا وفورات السعة الانتاجية والتي تتفق مع المنطق الاقتصادى الانتاجى.

وقد تم اختبار النماذج الاقتصادية القياسية لدوال التكاليف الانتاجية المتوصل اليها واختيار أفضلها وفقا لاتفاقها مع المنطق الاحصائى الذى يستند إلى النظرية الاحصائية. والمنطق الاقتصادى الذى يستند إلى النظرية الاقتصادية.

وقد أمكن من خلال تحليل البيانات المتوصل إليها من سجلات بعض المشروعات الانتاجية الزراعية المختارة فى منطقة القصيم والمنتجة للقمح التوصل إلى دوال تكاليف الانتاج التشغيلية له فى هذه المشروعات والتي تم المفاضلة فيما بينها استنادا إلى اتفاقها مع المنطق الاقتصادى والاحصائى. حيث تم



اختيار ٣ دوال منها (جدول ٣٦). وقد أمكن من هذه الدوال اشتقاق دوال التكاليف التشغيلية المتوسطة ودوال التكاليف الحديثة (جدول ٣٧ وجدول ٣٨).

هذا واستنادا إلي ما تم اشتقاقه من هذه الدوال امكن التوصل إلي الانتاج المحقق للكفاءة الاقتصادية علي مستوي المحاور الانتاجية التي تتضمنها هذه المشاريع. حيث بلغ معدل هذا الانتاج حوالي ١٧٧ طنا في المشروع رقم ٢١ (شكل ٣٩، شكل ٤٠) وحوالي ١٧١ طنا في المشروع رقم ٤ (شكل ٤١، شكل ٤٢) وحوالي ٢٦٥ طنا في المشروع رقم ٢٦ (شكل ٤٣، شكل ٤٤).

أما الانتاج المعظم للأرباحية فبلغ حوالي ٢٣٧,٥ طنا وحوالي ٢١٥ طنا وحوالي ٣٣٧,٥ طنا علي الترتيب (جدول رقم ٣٩)، كما أن السعة الاقتصادية المثلي للمحور الانتاجي تبلغ لنفس هذه المشاريع الانتاجية حوالي ٤٣ هكتار وحوالي ٦٨ هكتار وحوالي ٨٨ هكتار علي الترتيب (جدول ٤٠).

وبمقارنة الانتاج المحقق للكفاءة والمعظم للربح وكذلك السعة الاقتصادية المثلي وهي تلك السعة المحققة للكفاءة الاقتصادية في استخدام الموارد مع نظائرها الفعلية . يتبين ابتعاد الفعلية عن تلك المحققة لكل من الكفاءة الاقتصادية والمعظمة لأرباحية هذه المشاريع الانتاجية. لذلك يري الباحثان ضرورة العمل علي تقريب السعات الانتاجية الفعلية من نظائرها المحققة للكفاءة الاقتصادية للموارد الانتاجية الزراعية في هذه المشاريع الانتاجية.

هذا ويتبين من جدول أن متوسط الكلفة التشغيلية للطن من القمح بلغ حوالي ٤٩٤ ريال ومتوسط كلفته الاستثمارية حوالي ٤٢٥ ريال للطن وبذلك فان متوسط الكلفة الكلية للطن عند مستوي الانتاج المحقق لكفاءة استخدام الموارد المتاحة يبلغ حوالي ٩١٩ ريال. وبذلك فان السعر الاقتصادي للطن من القمح يبلغ حوالي ٩١٩ ريال للطن. مما يشير إلي أن مقدار الدعم الانتاجي الحكومي للطن من القمح المنتج يبلغ حوالي ٥٨١ ريال، أي حوالي ٦٣٪ من كلفته الكلية.

جدول ٣٦- دوال التكاليف الانتاجية الكلية للمقمع في منطقة القصيم

رقم الدالة المشروع	رقم	الدالة	F	R2
١	٢١	ت = ٢٢٨٩١ + ١٧٧١,٠٢ ك - ١٧٧١,٠٢ ك + ٢,٠٣ ك - ٩,٨٢ ك	٩,٨٢	٠,٦٧
		(١,٥٣٢-) (١,٤٩٨) (١,١٧٩-)		
		(١,١٤٢)		
٢	٢١	ت = ١٨١٩٢ + ٤٧٧,٢٤ ك - ٤٢,٤٢ ك	١٣,٠٧	٠,٦٦
		(١,٧٦١) (١,٣٨٧) (٠,٣٩١-)		
٣	٤	ت = ١٦٧٢٨ + ١٨٠٩,٩٦ ك - ١٦,٦٠ ك + ٢,٠٥ ك	٢,٠٠	٠,٠١
		(١,١٨٧) (٠,٦١٣) (٠,٥٩٩-) (٠,٦٠٤)		
٤	٤	ت = ٦٣١٥٣ + ١٠٥,٣٣ ك - ٠,٠١ ك	١٢	٠,٠٠٥
		(١,٣٨١) (٠,١٢٠) (٠,٠٠٣-)		
٥	٢٦	ت = ٥٠٤٣,٤٩ + ١٨٢٩,٩٧ ك - ١٠,٧٠ ك + ٢,٠٢ ك	٤,٧٢	٠,٤٣
		(٠,٠٦٣-) (٠,٧٦٨) (٠,٤٩٧-) (٠,٣٦٣)		
٦	٢٦	ت =	٧,٥١	٠,٤٦

ت تمثل التكاليف الانتاجية التشغيلية بالريال

ك مقدار الانتاج بالطن

\* الأرقام بين القوسين تشير إلى قيم ت.

جدول ٣٧ - دوال التكاليف الانتاجية المتوسطة للقمح في منطقة القصيم

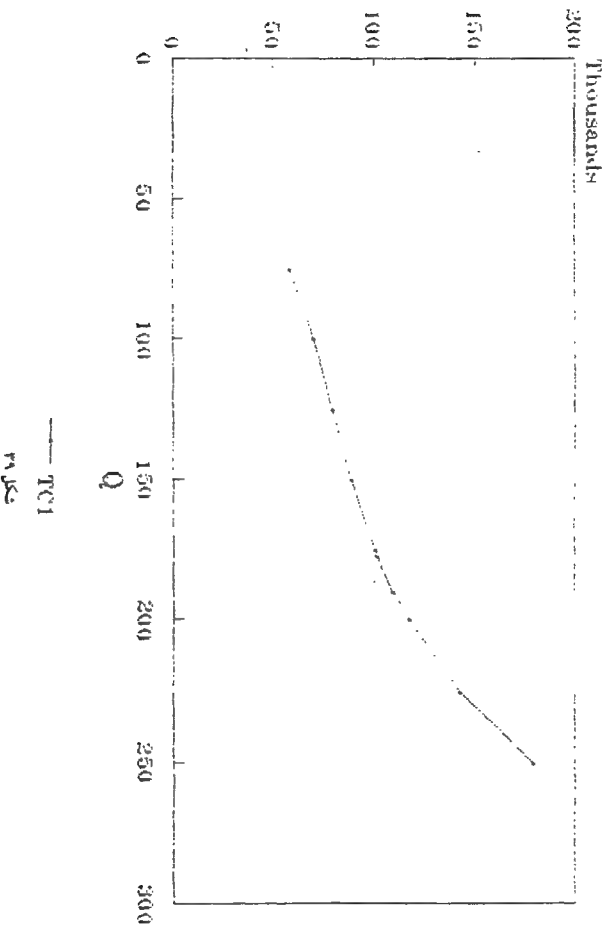
رقم الدالة	رقم المشروع	الدالة
١	٢١	ت م = ١٧٧١,٠٢ - ٢٢٨٩١ ك - ١ - ١١,٣٦ ك + ٠,٣ ك
٢	٢١	ت م = ٤٧٧,٢٤ + ١٨١٩٢ ك - ١ - ٤٢ ك
٣	٤	ت م = ١٨٠٩,٩٦ + ١٦٧٢٨ ك - ١ - ١٦,٦٠ ك + ٠,٥ ك
٤	٤	ت م = ١٠٥,٣٣ + ٩٣١٥٣ ك - ١ - ٠,١ ك
٥	٢٦	ت م = ١٨٢٩,٩٧ - ٥٠٤٣,٤٩ ك - ١ - ١٠,٧ ك + ٠,٢ ك
٦	٢٦	ت م = ٩٨٦,١٧ + ٢٢٠٥٥ ك - ١ - ٢,٩١ ك

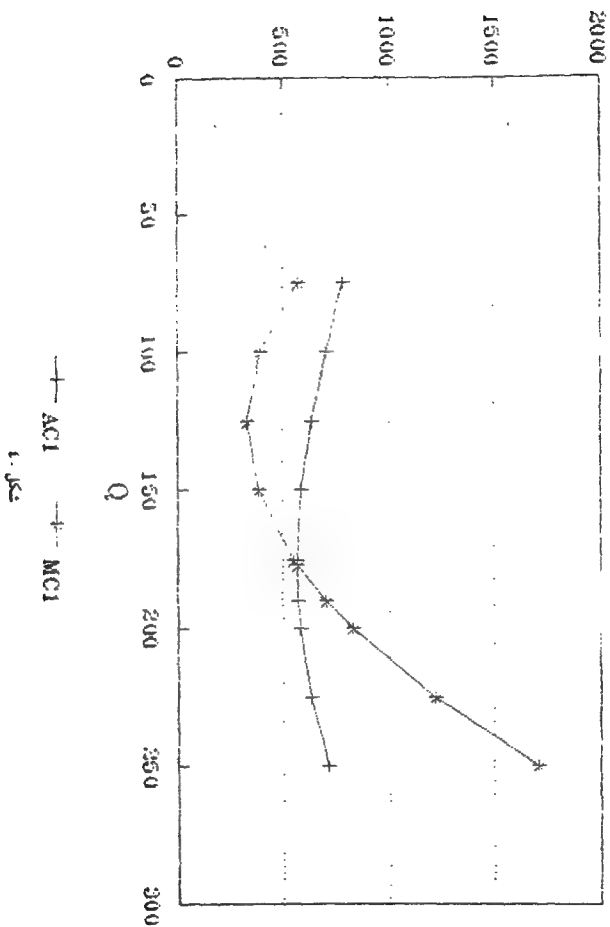
المصدر: حسب من جدول ٣٦.

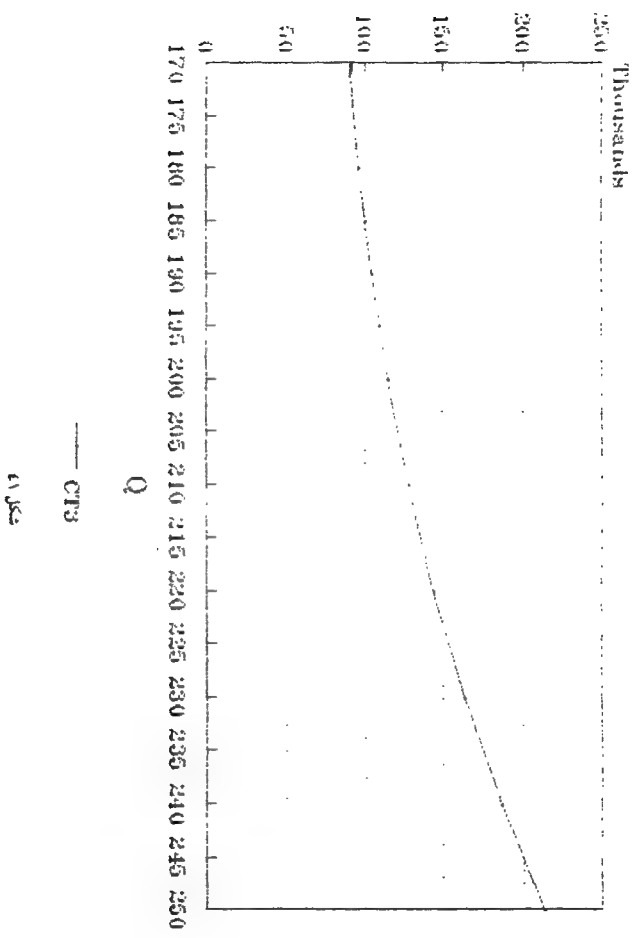
جدول ٣٨ - دوال التكاليف الانتاجية الحديثة للقمح في منطقة القصيم

رقم الدالة	رقم المشروع	الدالة
١	٢١	ت ح = ١٧٧١,٠٢ - ٢٢٢,٧٢ ك + ٠,٩ ك
٢	٢١	ت ح = ٤٧٧,٢٤ - ٨٤ ك
٣	٤	ت ح = ١٨٠٩,٩٦ - ٣٣,٢٠ ك + ١٥ ك
٤	٤	ت ح = ١٠٥,٣٣ - ٠,٢ ك
٥	٢٦	ت ح = ١٨٢٩,٩٧ - ٢١,٤٠ ك + ٠,٦ ك
٦	٢٦	ت ح = ٩٨٦,١٧ - ٥,٨٢ ك

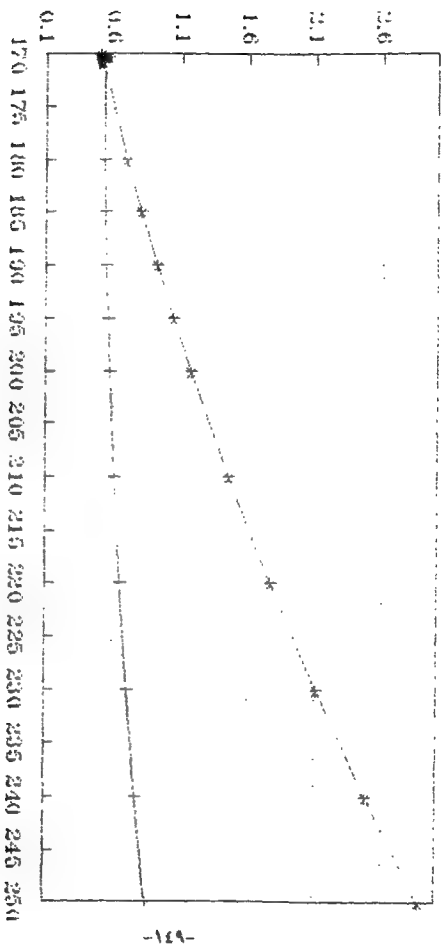
المصدر: حسب من جدول ٣٦.





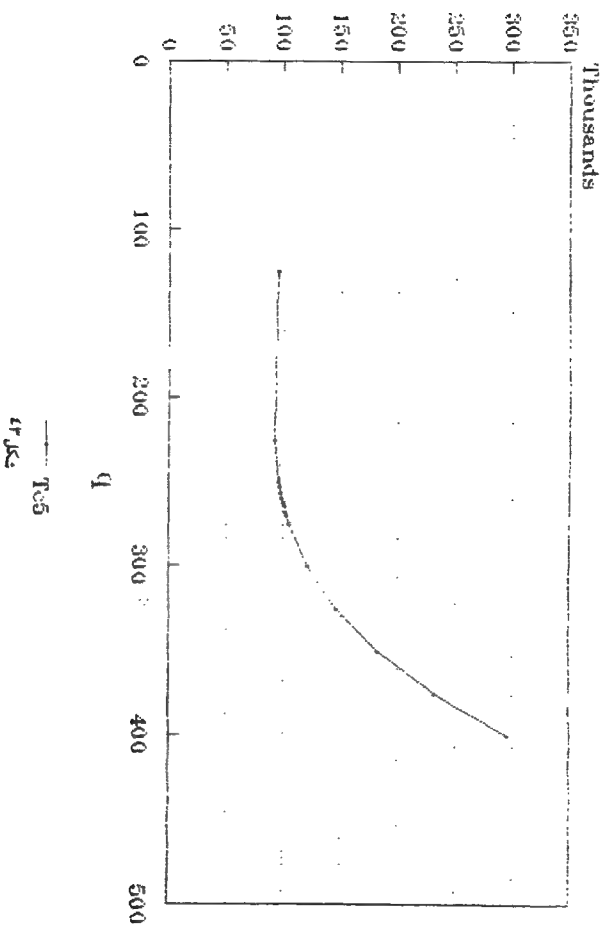


Thousands

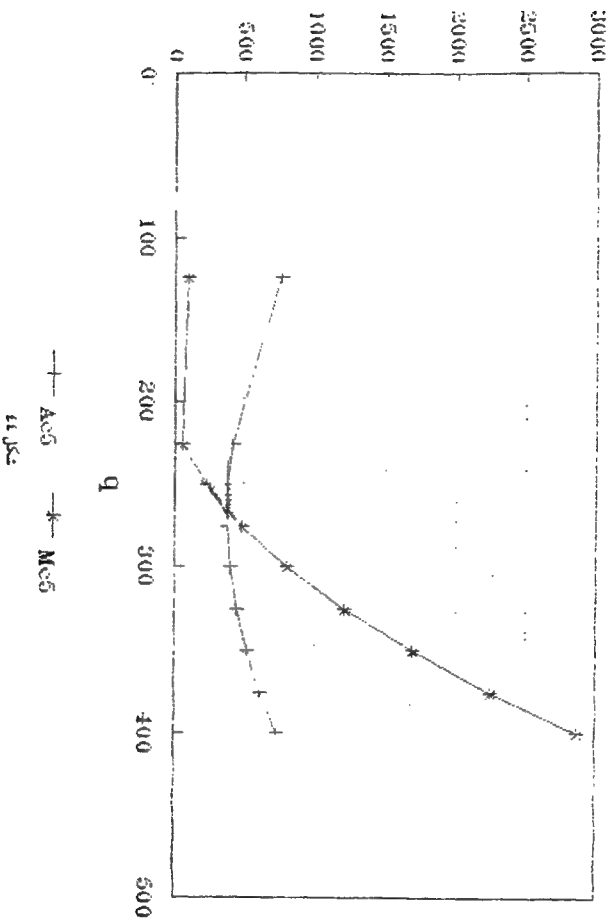


--+-- AC3      --\*-- MC3

Q







جدول ٣٩ - مقدار الانتاج المحقق للكفاءة الاقتصادية والمعظم لأرباحية المحاور الاروائية للمشاريع الانتاجية الزراعية فى منطقة القصيم

المشروع	الانتاج الفعلي (طن)	الانتاج الكلي (طن)	الانتاج المعظم للربح * (طن)	الفئة المتوسط
٢١	١٤٦	١٧٧	٢٢٥ - ٢٥٠	(٢٣٧,٥)
٤	١٠٩	١٧١	٢١٠ - ٢٢٠	(٢١٥,٠)
٢٦	١٢٦	٢٦٥	٣٢٥ - ٣٥٠	(٣٣٧,٥)
المتوسط	١٢٧	٢٠٤		٢٢٧

\* فى ظل افتراض أن سعر الطن ١٥٠٠ ريال

المصدر: جمعت وحسبت من :

١- جدول ٣٦ ، ٣٧ ، ٣٨      ٢- شكل ٣٩ ، ٤٠ ، ٤١

جدول ٤٠ - مقدار الرقعة المحققة للكفاءة الاقتصادية والمعظمة لربحية المحاور الاروائية للمشاريع الانتاجية الزراعية فى منطقة القصيم

المشروع	الرقعة الفعلية (هكتار)	الرقعة المحققة * للكفاءة	الرقعة المعظمة للارحية
٢١	٣١,٠٧	٤٣,٤٩	٥٨,٣٥
٤	٣٥,١٨	٦٧,٨٦	٨٥,٣٢
٢٦	٤١,٨١	٨٨,٠٤	١١٢,١٣
المتوسط	٣٦,٠٢	٦٦,٤٦	٨٥,٢٧

\* متوسط انتاجية الهكتار للمحور ٢,٥٢ طن للمشروع الرابع، ٤,٧٠ طن

للمشروع الواحد وعشرون، ٣,٠١ طن للمشروع ٢٦.

المصدر: جمعت وحسبت من جدول ٣٦ ، و جدول ٣٩.

جدول ٤١- مقدار السعر الاقتصادي للمتوسط التكاليف التشغيلية والاستثمارية والكلية المحققة للكفاءة الاقتصادية في استخدام الموارد الانتاجية في المشاريع الانتاجية الزراعية في منطقة القصيم (ريال/طن)

المشروع	السعر الاقتصادي	السعر الفعلي	متوسط الكلفة التشغيلية	متوسط الكلفة الاستثمارية	متوسط الكلفة الكلية
٢١	٩٩٦,٢٨	١٥٠٠	٥٧٠,٨٤	٤٢٥,٤٤	٩٩٦,٢٨
	٩٥٦,٦٨				
٤	٨٠٥,٣٨	١٥٠٠	٥٣١,٢٤	٤٢٥,٤٤	٩٥٦,٦٨
	٩١٩,٤٥				
٢٦		١٥٠٠	٣٧٩,٩٤	٤٢٥,٤٤	٨٠٥,٣٨
المتوسط		١٥٠٠	٤٩٤,٠١	٤٢٥,٤٤	٩١٩,٤٥

\* تبلغ الكلفة التشغيلية الفعلية للطن حوالى ٦٨٤ ريال في المشروع رقم ٤ وحوالى ٧٥٢ ريال في المشروع رقم ٢٦

المصدر: جمعت وحسبت من:

١- بيانات سجلات المشاريع الانتاجية الزراعية.

٢- جدول ٣٦، ٣٧، ٣٨.

٣- شكل ٣٩، ٤٠، ٤١.

## ثانيا: التحليل الاقتصادي القياسي لدوال تكاليف انتاج الشعير

### في المشاريع الزراعية بمنطقة القصيم\*

يستهدف هذا البحث اجراء تحليل اقتصادى لتكاليف مشاريع انتاج الشعير في منطقة القصيم من خلال اجراء التقدير الاحصائى لدوال تكاليف انتاجه في المشاريع الزراعية بمنطقة القصيم وذلك باستخدام النماذج الاقتصادية القياسية

\* علي يوسف خليفة (دكتور) - التحليل الاقتصادي القياسي لدوال تكاليف انتاج الشعير في المشاريع الزراعية بمنطقة القصيم - كلية الزراعة والطب البيطري - جامعة الملك سعود فرع القصيم برده ١٩٩١.

المختلفة ومن ثم امكانية تحديد الحجم الاقتصادي للانتاج وكذلك الحجم الاقتصادي للساعات المزرعية المختلفة والتعرف على مدى اقتراب أو ابتعاد الحجم الفعلية عن نظائرها الاقتصادية. هذا بالإضافة إلى تقدير دوال عرض هذا المنتج وسعره الاقتصادي ومقارنته بأسعار الفعلية وللتوصل إلى أهداف هذا البحث تم الاستناد إلى البيانات التي تم جمعها من المشاريع الانتاجية للشعير فى منطقة القصير وقد اشتملت هذه البيانات على مقدار الموارد الانتاجية الأرضية والبشرية والمالية والتقنية المستخدمة فى هذه المشاريع وكذلك أسعار هذه الموارد.

وتبين من جدول ٤٢ وجدول ٤٣ مقدار المساحة والانتاج الكلى وانتاجية الهكتار والكلفة الانتاجية التشغيلية والكلية والايراد الكلى للمحاور الانتاجية

جدول ٤٢- مقدار المساحة والانتاج الكلى وانتاجية الهكتار والكلفة التشغيلية والكلية لانتاج الشعير فى بعض المشاريع الزراعية فى منطقة القصير

المشروع	المساحة (هكتار)	الانتاج الكلى (طن)	متوسط الانتاج طن/هكتار	الدخل الكلى (ريال)	الكلفة التشغيلية (ريال)	الكلفة الكلية *
٢	٢٤,٥	٩٠,٠٠	٣,٦٧	٩٠٠٠٠	٣٩٨٤٩	٧٥٩٦٠,٦
٢١	٤١,٤٨	٢٠٨,٠٢	٥,٠٢	٢٠٨٠٢٤	٩٦٤٤٣	١٧٩٩٠,٨,٩
٢٤	٣١,٠٠	١٣٣,٦٠	٤,٣٠	١٣٣٦٠٧	٥٢٤٩١	١٠٦٠٩٦,٧

\* تبلغ الكلفة الاستثمارية للطن حوالى ٤٠١,٢٤ ريال / طن

المصدر: جمعت وحسبت من: بيانات سجلات المشاريع الزراعية

الاروائية لهذه المشاريع الانتاجية الزراعية وبعض المعايير الاحصائية لهذه المتغيرات الاقتصادية ممثلة فى المتوسط والتباين والانحراف المعيارى ومعامل

الاختلاف، حيث يتبين من الجداول رقم ٤٢، ٤٣ مدى الاختلاف بين انتاجية الهكتار للمحاور الاروائية فى هذه المشروعات الانتاجية مما يشير إلى عدم تجانس الموارد الارضية نظرا لإختلاف الظروف الانتاجية الفسيوجرافية والتقنية والادارية فيما بينها. وقد انعكس ذلك على أربعية الهكتار فى هذه المشاريع الانتاجية حيث بلغت هذه الأربعية فى المشروع رقم ٢ حوالى ٥٧٣ ريال وفى المشروع رقم ٢١ حوالى ٦٧٨ ريال وفى المشروع رقم ٢٤ حوالى ٨٨٧ ريال.

جدول ٤٣- مقدار المتوسط والتباين والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف لكل من المساحة والانتاج والايراد الكلى والتكاليف التشغيلية بين المحاور الاروائية التى تتضمنتها المشاريع الانتاجية الزراعية

رقم المشروع	المقياس	المساحة (هكتار)	الانتاج الكلى (طن)	الايراد الكلى (ريال)	تكاليف التشغيل (ريال)
٢	المتوسط	٢٤,٥	٩٠,٠	٩٠,٠٠٠	٣٩٨٤٩
	التباين	١١٦٤,٤	٢٢٦٨,٠	٢٢٦٨,٠٠٠	٤٣٠٥٧,٩٨٩
	الانحراف المعياري	١٢,٨٢	٤٧,٦٢	٤٧٦٢٣,٥	٢٧٥,٠٢
	معامل الاختلاف	٥٢,٣٤	٥٢,٩٢	٩٢,٩٢	٥٢,٠٧
٢١	المتوسط	٤١,٤٨	٢٠٨,٠٢	٢٠٨,٠٢٤	٩٦٤٤٣
	التباين	٨٣,٢٦	٣٦٠,٥	٣٦٠,٥٣٦١٩٣٧	٥٥٧١٦٧٣٥٢
	الانحراف المعياري	٩,١٢	٦٠,٠٤	٦٠٠,٤٥	٢٣٦,٠٤
	معامل الاختلاف	٢١,٩٩	٢٨,٨٦	٢٨,٨٦	٢٤,٤٧
٢٤	المتوسط	٣١,٠٠	١٣٣,٦١	١٣٣,٦٠٧	٥٢٤٩١
	التباين	١١٦,٦٢	٤٧٩٣	٤٧٩٣٣٥٣,٢٢	٣١٩٤٤١٨٨٣
	الانحراف المعياري	١٠,٨٠	٦٩,٢٣	٦٩٢٣٤	١٧٨٧٢,٩٤
	معامل الاختلاف	٣٤,٨٤	٥١,٨٢	٥١,٨٢	٣٤,٠٥

المصدر: جمعت وحسبت من:

بيانات سجلات المشروعات الزراعية

وقد تم استخدام أسلوب التحليل الانحدارى الخطى ذو المعادلة الواحدة للتوصل إلى دوال التكاليف الانتاجية التشغيلية للشعير حيث امكن اشتقاق دوال التكاليف الانتاجية المتوسطة والحدية ومن ثم جرى احتساب الحجم المثلى المحققة للكفاءة الاقتصادية وتلك الحجم المعظمة للربح فى حالة النمط الانتاجى للشعير.

هذا بالإضافة إلى اشتقاق دالة عرض الشعير من دوال الكلفة الحدية لهذه المشاريع الانتاجية.

وبتمثل النموذج الاقتصادى الرياضى المستخدم فى هذا البحث فى:

$$ت ك = د (ك)$$

حيث ت ك تمثل مقدار التكاليف الانتاجية التشغيلية لانتاج الشعير، ك مقدار الانتاج.

وقد اتخذ النموذج المستخدم الصورة التالية:

$$ت = أ + ب ك - ب ك + ب ك + ب ك \quad (١)$$

أو:

$$ت = أ + ب ك - ب ك \quad (٢)$$

حيث أن هذه الصورة هى أكثر تمثيل لبيانات هذا البحث بالإضافة إلى أنها تمكن من الوصول إلى معرفة مدى وجود وفورات ولا وفورات السعة الانتاجية والتي تتفق مع المنطق الاقتصادى الانتاجى.

وقد تم اختبار النماذج الاقتصادية القياسية لدوال التكاليف الانتاجية المتوصل إليها واختيار أفضلها وفقاً لاتفاقها مع المنطق الاحصائى الذى يشير إلى النظرية الاحصائية. والمنطق الاقتصادى الذى تشير إلى النظرية الاقتصادية.

هذا وقد امكن من خلال تحليل البيانات المتوصل إليها من سجلات بعض المشروعات الانتاجية الزراعية المختارة من منطقة القصيم والمنتجة للشعير المتوصل إلى دوال تكاليف الانتاج التشغيلية له فى هذه المشروعات والتي تم المفاضلة فيما بينها استنادا إلى اتفاقها مع المنطق الاقتصادى والاحصائى حيث تم اختيار الدالة رقم (٣) جدول (٤٤). وقد أمكن من هذه الدالة اشتقاق دالة كل من التكاليف التشغيلية المتوسطة ودالة التكاليف الحدية (دالة رقم ٤) الجدول رقم ٤٥، ٤٦ وشكل ٤٧.

هذا واستنادا إلى ما تم اشتقاقه من هذه الدوال يمكن التوصل إلى الانتاج المحقق للكفاءة الاقتصادية على مستوى المحاور الانتاجية التى تتضمنها هذه المشاريع حيث بلغ معدل هذا الانتاج حوالى ٢٢٥ طن. أما الانتاج المعظم للأرباحية بلغ حوالى ٣٠٠ طن، فى حين بلغت السعة الانتاجية المثلى للمحور الانتاجى حوالى ٥٢ هكتار والمعظمة للأرباحية حوالى ٧٠ هكتار وبمقارنة هذه الأرقام مع تلك الفعلية يتبين مدى ابتعاد هذه الفعلية عن نظائرها المثلى والمحققة للكفاءة الاقتصادية. لذلك يرى الباحثان ضرورة العمل على اقتراب الانتاج الفعلى وسعته الانتاجية للمحاور الأروائية مع نظائرها الاقتصادية فى هذه المشاريع الانتاجية (جدول ٤٧).

هذا ويتبين من جدول ٤٨ أن متوسط الكلفة التشغيلية للطن من الشعير بلغ حوالى ٣٩٣ ريال وكلفته الاستثمارية حوالى ٤٢٥ ريال وبذلك فإن متوسط الكلفة الكلية للطن عند مستوى الانتاج المحقق للكفاءة الاقتصادية فى استخدام الموارد المتاحة يبلغ حوالى ٧٩٤ ريال/ طن وهذا المستوى السعري هو المثل للسعر الاقتصادى لانتاج الشعير. مما يشير إلى أن مقدار الدعم الانتاجى الحكومى للطن من الشعير المنتج فى هذه المشاريع الانتاجية بلغ حوالى ٢٠٦ ريال/طن أى حوالى ٣٦٪ من كلفته الكلية.

جدول ٤٤ - دوال التكاليف الانتاجية الكلية للشعير في منطقة القصيم

رقم رقم الحالة المشروع	الحالة	F	R <sup>2</sup>
١ ٢	$m = 1.949 + 9.6.84k - 0.39k^2 + 0.1k^3$ (.١٦٦-) (.٢٨٣) (-.١٧٣) (.١٢٢)	٤,٩٢	.,٥٧
٢ ٢	$m = 3449.10 - 6776.33k - 2.29k^2$ (١٥٢,-) (١,١٧) (-,٥٠٤)	٨,٥٨	.,٦٣
٣ ٢٤	$m = 32020 + 16070.00k - 209.91k^2 + 0.2k^3$ (.٨٦٦-) (١,٥٥٧) (-١,٢١١) (١,١٢٧)	٢٤,٧١	.,٨٥
٤ ٢٤	$m = 7444.66 + 406.01k - 2.71k^2$	٣٥,٥٥	.,٨٤

ت تمثل التكاليف الانتاجية التشغيلية بالريال، ك مقدار الانتاج بالطن.

\* الأرقام بين القوسين تشير إلى معامل ت.



جدول ٤٥- دوال التكاليف الانتاجية المتوسطة للشعير فى منطقة القصيم

رقم رقم الدالة المشروع	الدالة
١ ٢ ت م = ٩٠٦,٨٤ - ١٠٩٤٩ ك - ١ - ٣١ ك + ١,٠١ ك ٢	
٢ ٢ ت م = ٦٢٦,٣٣ - ٣٤٤٩,١٥ ك - ١ - ٢٩ ك ١	
٣ ٢٤ ت م = ١٥٧٥,٥٥ - ٣٢٥٢٥ ك - ١ - ٩,٩١ ك + ١,٠٢ ك ٢	
٤ ٢٤ ت م = ٤٥٦,٠١ + ٧٤٤٤,٦٦ ك - ١ - ٧١ ك ٠	

المصدر: حسب من جدول ٤٤.

جدول ٤٦- دوال التكاليف الانتاجية احدىة للشعير فى منطقة القصيم

رقم رقم الدالة المشروع	الدالة
١ ٢ ت ح = ٩٠٦,٨٤ - ٦٢,٦٢ ك + ٠,٣ ك ٢	
٢ ٢ ت ح = ٦٢٦,٣٣ - ٥٨ ك	
٣ ٢٤ ت ح = ١٥٧٥,٥٥ - ١٩,٨٢ ك + ٠,٦ ك ٢	
٤ ٢٤ ت ح = ٤٥٦,٠١ - ١,٥٢ ك	

المصدر: حسب من جدول ٤٤.

جدول ٤٧- مقدار الانتاج والرقعة الفعلية والمحقة للكفاءة الاقتصادية والمعظمة لأرباحية المحاور الاروائية للمشاريع الانتاجية الزراعية فى منطقة القصيم

المشروع	الفعلية		المحققة للكفاءة		المعظمة للأرباحية	
	الانتاج	الرقعة	الانتاج	الرقعة	الانتاج	الرقعة
٢٤	١٣٣,٦٠	٣١	٢٢٥	٥٢,٣٢	٣٠٠	٦٩,٧٧

المصدر: جمعت وحسبت من :

١- بيانات سجلات المشاريع الانتاجية الزراعية

٢- جدول ٤٢ ، ٤٣ ، ٤٤ ، ٤٥ وشكل ٤٦ .

جدول ٤٨- مقدار السعر الاقتصادى للشعير ومتوسط الكلفة التشغيلية والاستثمارية والكلية المحققة للكفاءة الاقتصادية فى استخدام الموارد الانتاجية فى المشاريع الانتاجية الزراعية فى منطقة القصيم (ريال/ طن)

المشروع	السعر		متوسط الكلفة		متوسط الكلفة	
	الاقتصادي	الفعلى	التشغيلية	الاستثمارية	الكلية	الكلية
٢٤	٧٩٤,١٤	١٠٠٠	٣٩٢,٩٠٠	٤٠٩,٢٤	٧٩٤,١٤	٧٩٤,١٤

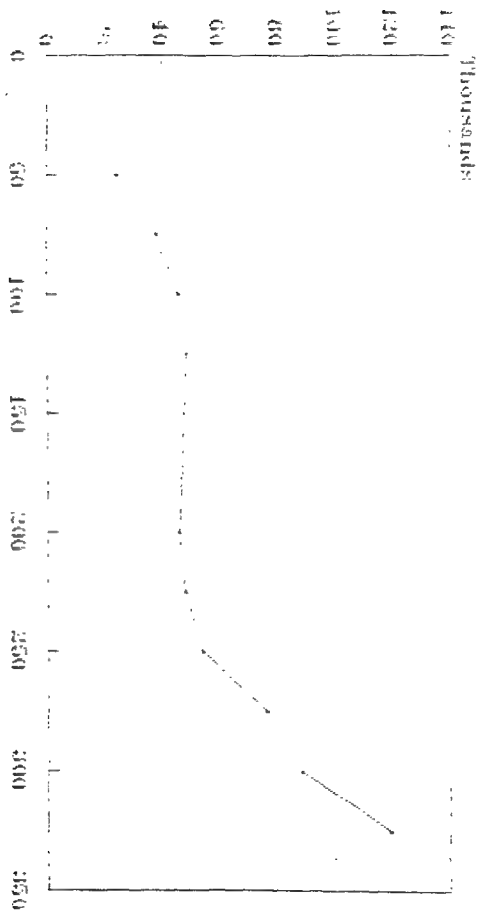
المصدر: جمعت وحسبت من :

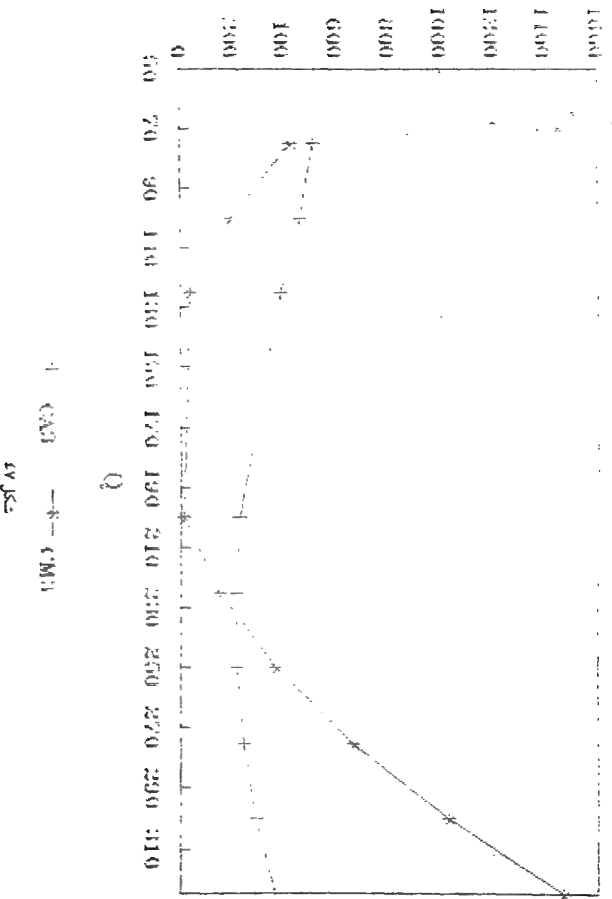
١- بيانات سجلات المشاريع الانتاجية الزراعية

٢- جدول ٤٢ ، ٤٣ ، ٤٤ ، ٤٥ وشكل ٤٦ .

213  
 495

Q





هذا ويمكن اشتقاق دالة العرض لهذا المنتج السلمي من خلال مساواة كلفته الحدية بالسعر، حيث أن:

$$ت ح = س$$

$$٠.٦ ك - ٢ - ١٩,٨٢ + ١٥٧٥,٥٥ = س$$

أى أن:

$$٠.٦ ك - ٢ - ١٩,٨٢ + ١٥٧٥,٥٥ = س - ١٥١$$

وبذلك فإن:

$$ك = \frac{س - ١٥١ + ٢ + ١٩,٨١}{٠.٦}$$

أى أن:

$$ك ع = \frac{١٩,٨٢ - ٣٩٢,٨ - ٤ (٠.٦) (١٥٧٥,٥٥)}{٠.٦}$$

$$= \frac{١٩,٨٢ + ٢٤ س + ١٤,٧}{٠.١٢}$$

فى ظل س < ٢١٤ ريال

ك ع = صفر فى ظل س > ٢١٤ ريال

ويتبين من جدول ٤ ضعف مرونة العرض السعرية لمنتج الشعير مما يشير إلى أن سياسة الدعم الموردي قد تكون أكثر جدوى من سياسة الدعم الانتاجي لهذا المنتج فى ظل الرغبة فى التوسع فى انتاجه من خلال تخصيص مقادير أكبر من الموارد الانتاجية انزراعية المتاحة للمشاريع الانتاجية فى منطقة القصيم نحو انتاجه.

## ثالثا التقدير الاحصائي لدوال التكاليف الانتاجية المزرعية

### القطنية الكلية في أحد مراكز جمهورية مصر العربية

تم تقدير دوال التكاليف الكلية لمحصول القطن في أحد مراكز جمهورية مصر العربية في صورة معادلة من الدرجة الأولى والثانية والثالثة حيث تبين أن دالة التكاليف الانتاجية المزرعية الكلية للقطن تتمثل في الصورة التالية (رقم ١).

$$ت = ٣٦٤٩٤١ + ٢٩٢٣١١ ك - ٨٦١ ك^٢ - ٠.٠٠٨ ك ..... (١)$$

$$(١٥٩٠) (٨٠٨٤١) (-٠٧٥٨) (-٠٤٢٣)$$

$$٢. = ٩٧٠. ف = ١٤٩٤٩٧$$

حيث :

ت = التكاليف الانتاجية المزرعية الكلية للقطن بالجنيه

ك = الانتاج الفيزيقي للمزرعة بالقنطار

ومن نتائج التحليل المتحصل عليها يتضح أن معامل التحديد يبلغ حوالي ٩٧. وهذا يعني أن حوالي ٩٧٪ من التغيرات التي تحدث في التكاليف الانتاجية المزرعية الكلية للقطن تفسرها التغيرات في متوسط الانتاج المزرعية القطنية .

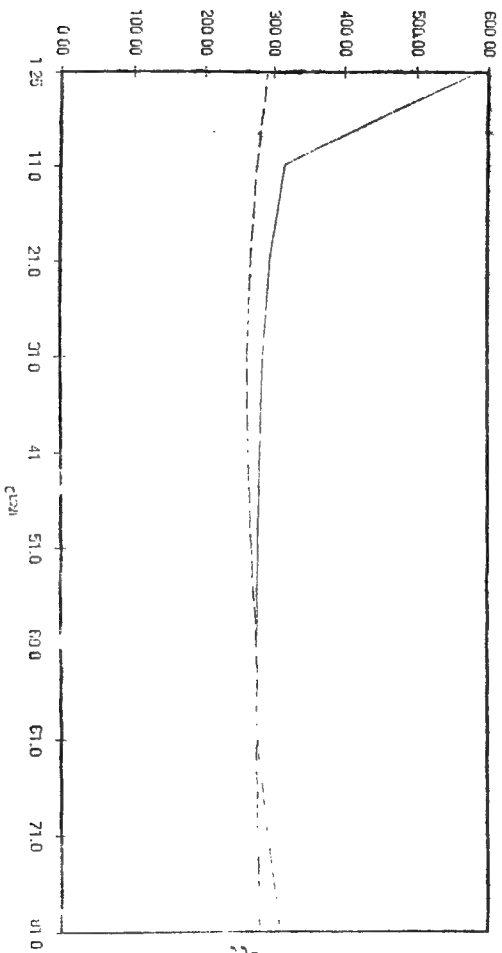
تم احتساب كلاً من التكاليف الانتاجية المزرعية الكلية القطنية والمتوسطة الكلية القطنية والتكاليف الخاصة للقطن في هذا المركز عند مستويات مختلفة من الناتج ويتبين من جدولته (٤٩) وشكائيه رقم (٤٨) أن الغلة المزرعية المثلي للقطن في هذا المركز تبلغ حوالي ٦٠ قنطاراً وهي تلك الغلة التي تتحقق عندها المساواة بين التكاليف الانتاجية والمتوسطة الكلية

(١) حامد أبو الحمد (رسالة ماجستير) التحليل الاقتصادي للإنتاجية والتسويق للقطن بمركز دمنهور بمحافظة البحيرة قسم الاقتصاد الزراعي كلية الزراعة جامعة الاسكندرية

جدول ( ٤٩ ) : التكاليف القطنية المزرعية الكلية والمتوسطة والحدية القطنية في  
مركز دمنهور.

التكاليف الحدية (جنيه)	متوسط التكاليف الانتاجية الكلية بالجنيه	التكاليف الانتاجية المزرعية الكلية (جنيه)	الانتاج المزرعي
٢٩٠,٢٠	٥٨٣,٢٠	٧٢٩,٠٠	١,٢٥
٢٧٦,٢٧	٣١٦,٩٨	٣٤٨٦,٨٢	١١,٠
٢٦٦,٧٣	٢٩٥,١٤	٦١٩٧,٨٩	٢١,٠
٢٦٢,٠٠	٢٨٥,٠١	٨٨٣٧,٤٩	٣١,٠
٢٦٢,٠٥	٢٧٩,٣٦	١١٤٥٣,٧٢	٤١
٢٦٦,٩١	٢٧٦,٣٦	١٤٠٩٤,٥٥	٥١,٠
٢٧٥,٣٩	٢٧٥,٥٣	١٦٥٣٢,٠٠	٦٠,٠
٢٧٦,٥٧	٢٧٥,٥٤	١٦٨٠٧,٩٨	٦١,٠
٢٩١,٠٣	٢٧٦,٦٥	١٩٦٤٢,٠١	٧١,٠
٣١٠,٢٩	٢٧٩,٥٦	٢٢٦٤٤,٦٤	٨١,٠

المصدر : جمعت وحسبت من المعادلة رقم (١)



شکل ۴۸



وعند مقارنة الغلة المزرعية المثلي مع نظيرتها الفعلية البالغة حوالي ١٧٢٦ قنطاراً يتبين أن متوسط الناتج المزرعي القطني الراهن يقل بمقدار حوالي ٤٢٧٤ قنطاراً عن نظيره الأمثل . أما الغلة المزرعية القطنية المعظمة لأرباحية المزارع فإنها تبلغ حوالي ١٢٥ قنطاراً وقد أمكن التوصل إليها من خلال مساواة التكاليف الحدية بمتوسط السعر المزرعي والبالغ حوالي ٤٥٠ جنيه للقنطار في هذا المركز خلال فترة تجميع البيانات وتم التوصل إلى الغلة المزرعية المعظمة لصافي العائد المزرعي في مزارع العينة البحثية المختارة في هذا المركز باستخدام المعادلة التالية :

$$٣١١٢٩٢ - ٢٧٢ ك + ٠.٢٤ ر. ك = ٤٥٠$$

### دالة العرض المزرعية القطنية

يعتبر عرض الزروع من بين النقاط الرئيسية التي يهتم بها الاقتصاديون الزراعيون وهذا يرجع إلى أهمية المعارف المتعلقة بدالة العرض في الاهتمام إلى أفضل الأساليب التي يمكن إتباعها لزيادة الطاقة الانتاجية لمواجهة ازدياد مقدار الطاقة الاستهلاكية المحلية من ناحية وتوفير حاجات التصدير من القطن المصري من ناحية أخرى .

ويتبين من خلال استعراض وتحليل النتائج المتوصل إليها في هذا البحث أن الطاقة الانتاجية القطنية تتناقص بمعدل يبلغ حوالي ١٠٧ ألف قنطار مترى سنوياً نتيجة لتناقص الرقعة المزرعية القطنية بمقدار يبلغ حوالي ٣٣ ألف فدان سنوياً بالرغم من إتجاه الدولة إلى تشجيع زراعتها سواء عن طريق دعم مستلزمات الانتاج حتى عام ١٩٩٢ وما زال هناك مستلزمات انتاج مدعومة حتى عام ١٩٩٥ مثل الأسمدة والمبيدات الخاصة بحصول القطن فقط أو عن طريق تقديم العديد من الخدمات الآلية والإئتمانية أو محاولة زيادة أسعاره المزرعية وذلك في حدود ما تسمح به امكانياتها المالية وأخيراً سياستها الخاصة تجاه التحرر الاقتصادي للمحاصيل الزراعية .

وتتسم التغيرات المؤثرة في عرض القطن الي مجموعتين هما :

(١) مجموعة المتغيرات السوقية التي تضم سعر القطن وأسعار الموارد الانتاجية المستخدمة في انتاج القطن وأسعار الزروع المنافسة .

(٢) مجموعة المتغيرات الهيكلية : وتضم الظروف المؤثرة علي اتخاذ القرارات المزرعية .

وتختلف هاتين المجموعتين من المتغيرات في طريقة تأثيرها علي دالة العرض فالمجموعة الأولى لا تؤثر علي شكل منحنى العرض وينحصر تأثيرها علي موقع منحنى العرض . فإذا تبعنا تأثير متغيرات المجموعة الأولى نجد أنه فيما يتعلق بتغير سعر القطن يؤدي إلى التحرك علي نفس منحنى العرض ولا يؤثر علي موقعة بينما تميز أسعار الموارد الانتاجية المستخدمة في انتاج القطن وأسعار الزروع المنافسة فأنها تؤدي إلي تغير موقع منحنى العرض.

ولإستخراج دالة عرض القطن الاستاتيكية يتم تثبيت أسعار الزروع المنافسة عند مستوي معين مما يعني أن تغير أسعار الزروع المنافسة للقطن تؤثر علي مقدار ثابت الدالة في حين تؤثر أسعار الموارد الانتاجية علي موقع منحنى العرض.

أما المجموعة الثانية والمتعلقة بالمتغيرات الهيكلية فأنها تؤثر علي كل من موقع وشكل منحنى عرض القطن ويرجع ذلك إلى تأثيرها على العلاقات الانتاجية القطبية . فتغير الدالة الانتاجية يؤدي إلى تغير الناتج القطبي وأمر هذا شأنه يؤدي إلى تغير شكل وموقع منحنى عرض .

والهدف من تقدير دالة العرض المزرعية التقسيمية تقدير استجابة العرض للتغير في الأسعار المزرعية للقطن في هذا المركز.

## التقدير الاحصائي لدالة العرض الناتجى القطن فى

### مركز دمنهور

تم اشتقاق دالة العرض الناتجى القطنى فى هذا المركز باعتبارها الجزء من منحنى التكاليف الحدية بعد تقاطعه مع منحنى متوسط التكاليف الانتاجية المزرعية الكلية وذلك من خلال التعويض فى المعادلة التالى ذكرها :

$$K = \frac{-B \pm \sqrt{B^2 - 4AC}}{2A}$$

حيث :

K = تمثل الكمية المعروضة من القطن بالقنطار

ومن معادنة التكاليف الكلية القطنية المتمثلة فى

$$T = 364941 + 292311K - 1681K^2 + 0.08K^3$$

حيث أن معادلة التكاليف الحدية تتمثل فى :

$$\frac{dT}{dK} = 292311 - 3362K + 0.24K^2$$

وبمساواة معادلة التكاليف الحدية بالسعر المزرعى

$$E = 292311 + 3362K + 0.24K^2$$

$$0.24K^2 - 3362K + (292311 - E) = 0$$

$$K = \frac{3362 + (3362) - \sqrt{(3362)^2 - 4(0.24)(292311 - E)}}{2 \times 0.24}$$

$$ك = \frac{١٣٦٢ + ١٨٦ + ع ٤ - ٢٨٠.٦١}{٠.٤٨}$$

$$ك = \frac{١٣٦٢ + ع ٤ - ٢٦٢٠}{٠.٤٨}$$

ومن ثم فإن دالة العرض السعرية للقطن في هذا المركز تتمثل في :

$$ك ع = \frac{١٣٦٢ + ع ٤ - ٢٦٢٠}{٠.٤٨} \quad (٥)$$

هذا وقد تم استنادا إلى دالة العرض هذه اشتقاق مرونة العرض السعرية للقطن (جدول ) حيث بلغت عند المستوي السعري المزرعي ٤٥٠ جنيه / قنطار حوالي ٠.٤٢. وقدرت مرونة العرض السعرية بالمعادلة التالية :

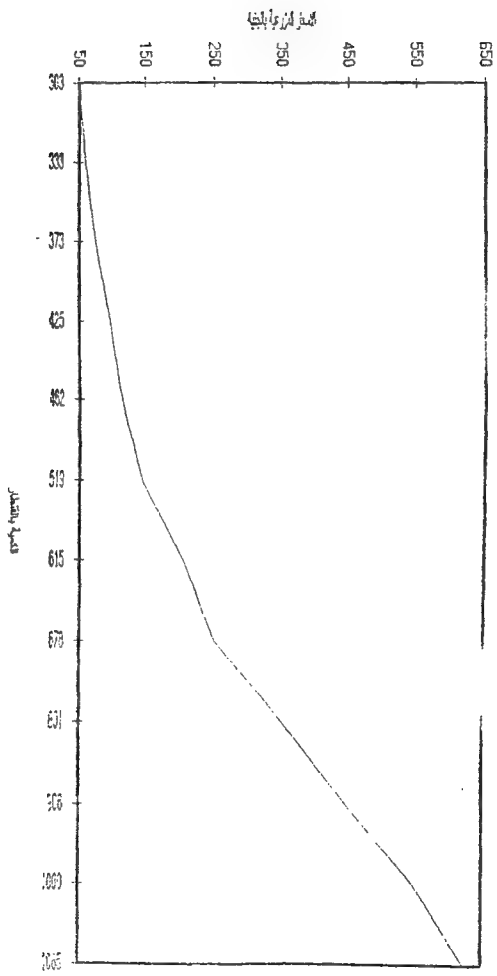
٤٢ =  $\frac{د ك}{د س} \cdot \frac{س}{ك}$  ، حيث س ، ك تمثل المتوسط لكل من السعر المزرعي والناتج المزرعي جدول ( ٥٠ ) ومنها يتضح ان مرونة العرض السعرية متوسطة اذ بلغت حوالي ٠.٤٢.

جدول رقم ( ٥٠ ) دالة العرض المزرعية للقطن في مركز دمنهور .

الاسعار بالجنيه للقنطار	الكمية بالقنطار	مرونة العرض السعرية
٥٠	٢ ٢٠٠ ٢٠	٠,٠٠
٦٠	٣٣٢,٩٧٩	١,١٩
٧٥	٣٧٣,٠٨٣	١,٠٦
٩٧	٤٢٤,٦٢٥	٠,٩٣
١١٥	٤٦٢,٢٧	٠,٨٣
١٤٥	٥١٨,٦٢٥	٠,٧٥
٢٠٥	٦١٥,٣٣٣	٠,٦٤
٢٥٠	٦٧٨,٤٧٩	٠,٥٦
٣٥٠	٨٠٠,٥٤١	٠,٤٩
*٤٥٠	٩٠٥,٧٩١	٠,٤٢
٥٥٠	٩٩٩,٦٨٧	٠,٣٨
٦٢٥	١٠٦٤,٦٢٥	٠,٣٥

٢ السعر المزرعي للقنطار من القطن الزهر في صيف ١٩٩١ في مركز دمنهور.

المصدر : جمعت وحسبت من : النموذج الاقتصادي الرياضي رقم (٥)



شكل ٤٩

جدول ٥١- المقادير المنتجة والمعرضة من الشعير في ظل المستويات السعرية المختلفة.

السعر	الكمية المعرضة (طن)	مرونة العرض السعرية
٨٠٠	٢٨٥	-----
٩٠٠	٢٩٢	١٩٧
١٠٠٠	٢٩٨	١٨٥
١١٠٠	٣٠٤	٢٠
١٢٠٠	٣١٠	٢٢٠
١٣٠٠	٣١٦	٢٣٠
١٤٠٠	٣٢١	٢١٠
١٥٠٠	٣٢٦	٢٢٠

المصدر: جمعت وحسبت من:

نموذج دالة العرض لمنتج الشعير

## (٢) البحوث التي أجريت في مجال التكاليف التسويقية الزراعية

### رابعاً: دوال تكاليف تسويق المحاصيل الخضرية

#### في أغوار الأردن\*

تمهيد: يستهدف هذا البحث تحليل للنماذج الاقتصادية الرياضية المتعلقة بالتكاليف التسويقية للمحاصيل الخضرية التي تضمنها هذا البحث حيث تم

\* يستند هذا الجزء إلي:

- (١) خليفة، علي يوسف (دكتور) - استخدام التحليل الاقتصادي الكمي في قياس الكفاءة التسويقية لمنتجات الزراعة - قسم الاقتصاد الزراعي في كلية الزراعة - جامعة الاسكندرية ١٩٨٨.
- (٢) الكركي، محمد أحمد - التحليل الاقتصادي لدوال تكاليف انتاج وتسويق اهم محاصيل الخضر في اغوار الأردن، رسالة ماجستير، قسم الاقتصاد الزراعي والارشاد - كلية الزراعة - الجامعة الأردنية - عمان - الأردن ١٩٨٩.

التوصل إلى دوال تكاليف تسويق هذه المحاصيل فى ظل الانماط الزراعية المختلفة حيث تم من خلالها اشتقاق دوال التكاليف التسويقية المتوسطة والحدية لهذه المحاصيل ومن ثم تحديد المقدار الاقتصادى للمسوق والذي يحقق الكفاءة الاقتصادية التسويقية التى تتحقق فى ظل وصول الكلفة التسويقية المتوسطة للطن نهايتها الصغرى وذلك لكل من أولاً: محصول الخيار فى الأغوار الجنوبية فى حالة اتباع اسلوب الزراعة المحمية وبطريقة الري بالتنقيط ثانياً: محصول البندورة فى الاغوار الشمالية فى حالة اتباع طريقة الري بالتنقيط ثالثاً: محصول البندورة فى الاغوار الجنوبية فى حالة اتباع طريقة الري السطحي رابعاً: محصول الفلفل الحار فى الاغوار الشمالية والوسطى فى حالة اتباع طريقة الري السطحي خامساً: محصول الفاصوليا فى الاغوار الشمالية والوسطى فى حالة اتباع طريقة الري السطحي. سادساً: محصول البصل فى الاغوار الشمالية والوسطى فى حالة اتباع طريقة الري السطحي سابعاً: محصول البطاطا فى الاغوار الشمالية والوسطى فى حالة اتباع طريقة الري السطحي.

وقد تم استخدام اسلوب التحليل الارتدادى ذو المعادلة الواحدة لتحليل بيانات هذا البحث حيث تمثل النموذج المستخدم فى:

$$T = (K)$$

حيث T تمثل مقدار الكلفة التسويقية للمحصول بالدينار، K مقدار السوق منه بالطن.

وقد اتخذ المستخدم صورة المعادلة التالية:

$$T = A + B \cdot K - C \cdot K^2 + D \cdot K^3$$

حيث ان هذه الصورة هى أكثر تمثيلاً لبيانات هذا البحث بالاضافة إلى أنها تمكن من الوصول إلى معرفة مدى وجود وفورات ولا وفورات السعة التسويقية والتي تتفق مع المنطق الاقتصادى التسويقي الزراعى.

وقد تم اختبار النماذج الاقتصادية انقباضية التسويقية المتوصل إليها واختيار افضلها وفقاً لاتفاقها مع المنطق الاحصائى الذى يستند إلى المعنوية



الاحصائية للدالة والمنطق الاقتصادي الذي يستند إلى النظرية الاقتصادية حيث يمكن التوصل إلى ٧ دوال تكاليف تسويقية لمحصول الخيار والطماطم والفلفل الحار والفاصوليا والبصل والبطاطا.

أولاً: دوال تكاليف تسويق محصول الخيار في الاغوار الجنوبية في حالة اتباع أسلوب الزراعة المحمية وبطريقة الري بالتنقيط: تبين دالة التكاليف التسويقية لمحصول الخيار العلاقة بين مقادير الكميات المسوقة لمنتوج هذا المحصول ومقدار كلفتها التسويقية هذا ويمثل النموذج رقم (١) دالة التكاليف التسويقية لمحصول الخيار في منطقة الاغوار الجنوبية في حالة اتباع أسلوب الزراعة المحمية وبطريقة الري بالتنقيط ويتمثل هذا النموذج في:

$$T = K - ٤٢١,٨٥ + ٣٥٥,٤ ك - ٦٦,٥ ك^٢ + ٤,٢ ك^٣ ..... (١)$$

$$(٠,٣٩١) \quad (-٣١٤) \quad (٢,٥٦)$$

$$\bar{R}^2 = 61$$

$$\bar{R}^2 = .69$$

$$F = 8.34$$

حيث ت ك تمثل مقدار التكاليف التسويقية لمحصول الخيار (بالدينار)، ك مقدار المسوق من هذا المحصول (بالطن).

هذا وقد تم اشتقاق دالة التكاليف التسويقية المتوسطة والمتمثلة في النموذج:

$$M = K - ٤٢١,٨ - ٣٥٥,٤ ك - ٦٦,٥ ك + ٤,٢ ك^٢ ..... (٢)$$

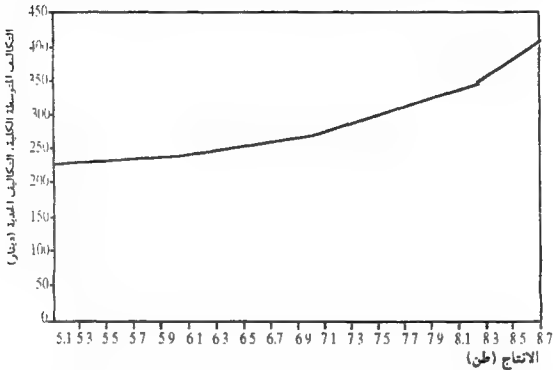
ودالة التكاليف التسويقية الحدية والمتمثلة في النموذج:

$$T = K - ٣٥٥,٤ - ١٣٣ ك + ١٢,٦ ك^٢ ..... (٣)$$

وبين الشكل البياني رقم (٥٠) دالة التكاليف التسويقية الكلية، والشكل البياني رقم (٥١) دالتى التكاليف التسويقية المتوسطة الكلية والحدية.

ويتبين من خلال التحليل الاقتصادي لدالة التكاليف التسويقية الكلية ومن

ثم المتوسطة والحدية ان المقدار الاقتصادي للمسوق من هذا المنتج والذي يحقق الكفاءة الاقتصادية التسويقية التي تتحقق في حالة وصول الكلفة التسويقية المتوسطة أى الكلفة التسويقية للطن من هذا المحصول نهايتها الصغرى يبلغ حوالى ٦,٨٥ طنا. حيث تبلغ كلفة الطن التسويقية له حوالى ٣٥,٣ ديناراً ولما كان متوسط كلفة الطن التسويقية الراهنة تبلغ حوالى ٣٥,٦ ديناراً فهذا يعنى أن كلفة تسويق الطن الراهنة تزيد عن نظيرتها المحققة للكفاءة التسويقية بمقدار يبلغ حوالى ٠,٣ ديناراً.

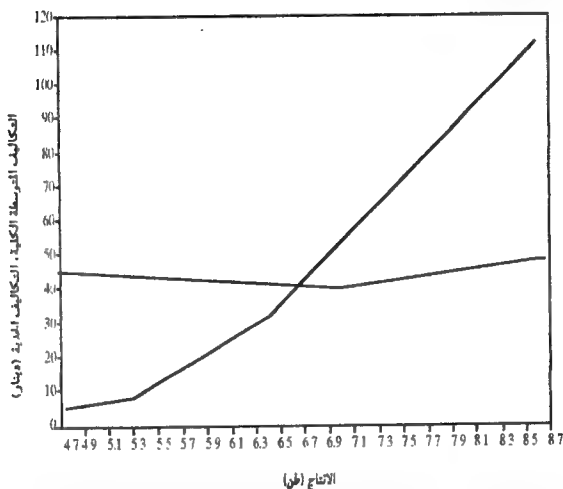


شكل رقم (٥٠): منحني التكاليف التسويقية الكلية للخيار في الأغوار الجنوبية في ظل اتباع أسلوب الزراعة المحمية بطريقة الري بالتنقيط

هذا ولدي احتساب الكفاءة التسويقية الراهنة للخيار تبين أنها بلغت حوالى ٠,٩٩ كما في جدول رقم (٥٢)

ثانياً: دوال تكاليف تسويق محصول البندورة في الأغوار الشمالية والوسطى في حالة اتباع طريقة الري بالتنقيط: تبين دالة التكاليف التسويقية لحصول البندورة العلاقة بين المقادير المسوقة لمنتج هذا المحصول (بالطن ومقدار كلفتها التسويقية (بالدينار).

هذا ويمثل النموذج رقم (٤) دالة التكاليف التسويقية لمحصول البندورة في الأغوار الشمالية والوسطى في حالة اتباع طريقة الري بالتنقيط وتمثل هذا النموذج في:



شكل رقم (٥١): منحنيات التكاليف التسويقية المتوسطة والحدية للخيار في الاغوار الجنوبية في ظل اتباع اسلوب الزراعة المحمية وبطريقة الري بالتنقيط

$$ت ك = ١٩٠,٢ - ٢٠٣,٨ + ٥٦,٠٦ ك + ٥,١٧ ك^٢ \dots\dots (١)$$

$$(١,٥٦٣) \quad (١,٥٩-) \quad (١,٦٦)$$

$$\bar{R}^2 = .45$$

$$R^2 = .49$$

$$F = 13162$$

حيث ت ك تمثل مقدار التكاليف التسويقية (بالدينار) ، ك مقدار السوق من هذا المحصول (بالطن).

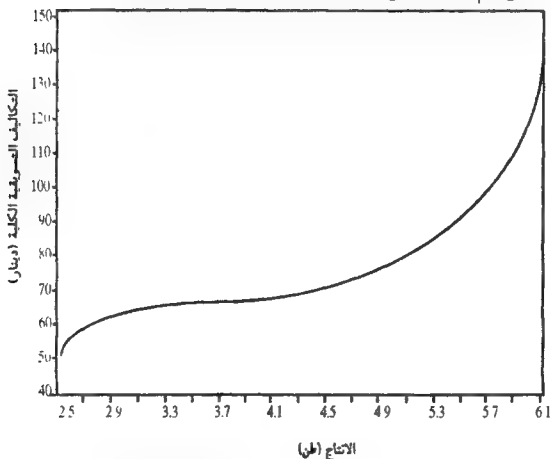
هذا وقد تم اشتقاق دالة التكاليف التسويقية المتوسطة الكلية وتمثل في النموذج:

$$م ت ك = ٢٠٣,٨ - ١٩٠,٢ ك - ٥٦,٠٦ ك + ٥,١٧ ك^٢ ..... (٥)$$

ودالة التكاليف التسويقية الحدية وتمثل في النموذج:

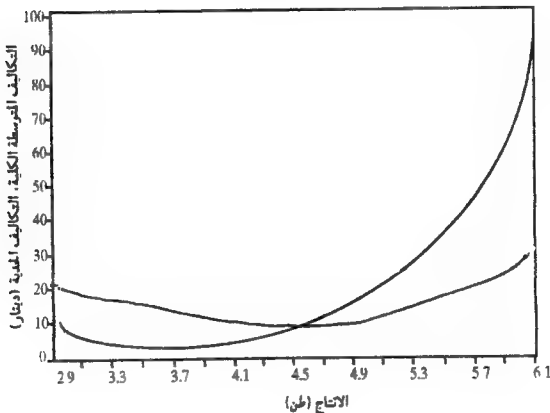
$$ت ح = ٢٠٣,٨ - ١٩٢,١٢ ك + ١٥,٥١ ك^٢ ..... (٦)$$

وبين الشكل البياني رقم (٥٢) دالة التكاليف التسويقية الكلية، والشكل البياني رقم (٥٣) دالتى التكاليف التسويقية المتوسطة والحدية.



شكل رقم (٥٢): منحني التكاليف التسويقية الكلية للبندورة فى الاغوار الشمالية والوسطى فى ظل اتباع طريقة الرى بالتنقيط

ويتبين من خلال التحليل الاقتصادي لدالة التكاليف التسويقية الكلية ومن ثم المتوسطة والحدية أن المقدار الاقتصادي للمسوق من هذا المنتج والذي يحقق الكفاءة الاقتصادية التسويقية التي تتحقق في حالة وصول الكلفة التسويقية المتوسطة أى الكلفة التسويقية للطن من هذا المحصول نهايتها الصغرى يبلغ حوالى ٤,٥ طنا حيث تبلغ كلفة الطن التسويقية له حوالى ١٣,٣٤ ديناراً، ولما كان متوسط كلفة الطن التسويقية لمزارع العينة تبلغ حوالى ٢٥,٦٨ ديناراً فان ذلك يعنى ان كلفة تسويق الطن الراهنة تبتعد عن نظيرتها المحققة للكفاءة التسويقية بمقدار يبلغ حوالى ١٢,٣٤ ديناراً.



شكل رقم (٥٣): منحني التكاليف التسويقية المتوسطة والحدية للبندورة في الاغوار الشمالية والوسطى في ظل اتباع طريقة الري بالتنقيط

هذا ولدى احتساب الكفاءة التسويقية الراهنة للبندورة تبين أنها بلغت حوالى ٠.٨٥ كما في جدول رقم (٥٢).

ثالثاً: دوال تكاليف تسويق البندورة في الاغوار الجنوبية في حالة اتباع طريقة الري بالسطحي: تبين دالة التكاليف التسويقية لحصول البندورة العلاقة بين المقادير المسوقة لمنتوج هذا المحصول (بالطن) ومقدار كلفتها التسويقية (بالدينار).

هذا ويمثل النموذج رقم (٧) دالة التكاليف التسويقية لحصول البندورة في الاغوار الجنوبية في حالة اتباع طريقة الري بالسطحي. ويتمثل هذا النموذج في:

$$ت ك = ٥,٦ + ١٢,٨٨ ك - ١٢,٥٥ ك^٢ + ٦,٩٩ ك^٣ ..... (٧)$$

$$(-٠,٢١٥) (-٠,٢١٥) (٠,٣٨١)$$

$$\bar{R}^2 = .957$$

$$R^2 = .970$$

$$F = 75.715$$

حيث ت ك تمثل مقدار التكاليف التسويقية (بالدينار) ك مقدار السوق من هذا المحصول (بالطن).

هذا وقد تم اشتقاق دالة التكاليف التسويقية المتوسطة والمتمثلة في النموذج:

$$م ت ك = ١٢,٨٦ + ٥,٦ ك - ١٢,٥ ك^٢ + ٦,٩٩ ك^٣ ..... (٨)$$

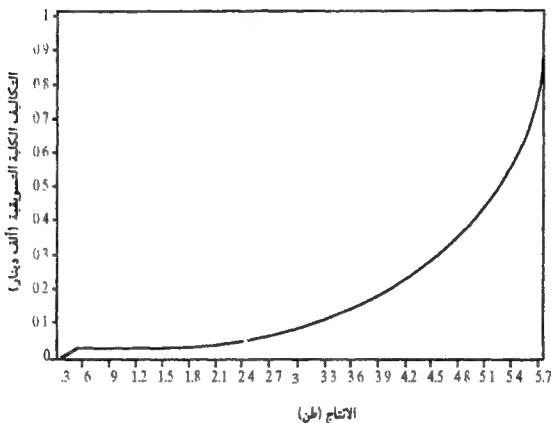
ودالة التكاليف التسويقية الحدية والمتمثلة في النموذج:

$$ت ك = ١٢,٨٦ - ٢٥ ك + ٢٠,٩٧ ك^٢ ..... (٩)$$

وبين الشكل البياني رقم (٥٤) دالة التكاليف الكلية كما يبين الشكل البياني رقم (٥٥) دالتي التكاليف المتوسطة والحدية.

ويتبين من خلال التحليل الاقتصادي لدالة التكاليف التسويقية الكلية ومن ثم المتوسطة والحدية أن المقدار الاقتصادي للسوق من هذا المنتج والذي يحقق الكفاءة الاقتصادية التسويقية التي تتحقق في حالة وصول الكلفة التسويقية المتوسطة أي الكلفة التسويقية للطن من هذا المحصول نهايتها الصغرى يبلغ

حوالي ١.٢ طنا حيث تبلغ كلفة الطن التسويقية له حوالي ١٢,٥٩ ديناراً. ولما كان متوسط كلفة الطن التسويقية لمزارع العينة حوالي ٢١,٢ دينار فإن ذلك يعني ان كلفة تسويق الطن الراهنة تزيد عن نظيرتها المحققة للكفاءة التسويقية بمقدار يبلغ حوالي ٨,٦٢٧ ديناراً.



شكل رقم (٥٤): منحنى التكاليف التسويقية الكلية للبندورة في الاغوار الجنوبية في ظل اتباع طريقة الري السطحي

هذا ولدي احتساب الكفاءة التسويقية للبندورة تبين أنها بلغت حوالي ٥٩.٠ - كما في جدول رقم (٤٢).

رابعاً: دوال تكاليف تسويق محصول الفلفل الحار في الأغوار الشمالية والوسطى في حالة اتباع طريقة الري السطحي: تبين دالة التكاليف التسويقية لمحصول الفلفل الحار العلاقة بين المقادير المسوقة لمنتج هذا المحصول (بالطن) ومقدار كلفتها التسويقية (بالدينار).

هذا ويمثل النموذج رقم (١٠) دالة التكاليف التسويقية لمحصول الفلف الحار في الاغوار الشمالية والوسطى في حالة اتباع طريقة الري السطحي والممثل في:

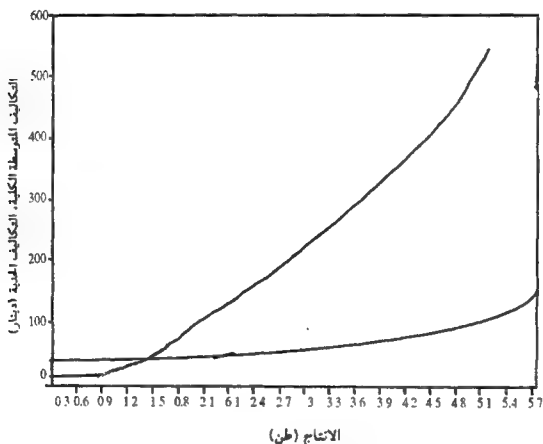
$$ت ك = -١٧,٧ + ٨٠,١٥ - ٣٠,٩ ك + ٤,٨ ك^٢ ..... (١٠)$$

$$(٣,٥) \quad (١,٢-) \quad (٢,٧)$$

$$R^{-2} = .849$$

$$R^2 = .859$$

$$F = 26.30$$



شكل رقم (٥٥): منحنيات التكاليف التسويقية المتوسطة والحدية للبندورة في الاغوار الجنوبية في ظل اتباع طريقة الري السطحي

حيث ت ك تمثل مقدار التكاليف التسويقية (بالدينار) ، ك مقدار المسوق من هذا المحصول (بالطن).



هذا وقد تم اشتقاق دالة التكاليف التسويقية المتوسطة والمتمثلة في النموذج:

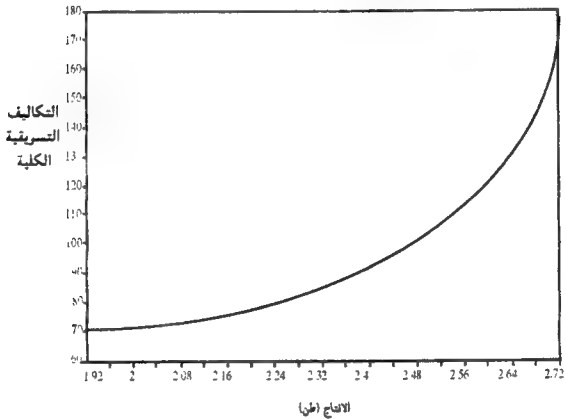
$$م ت ك = ٨٠,١٥ - ١٧,٧ ك - ٣٠,٩ ك + ٤,٨ ك^٢ ..... (١١)$$

ودالة التكاليف التسويقية الحدية والمتمثلة في النموذج:

$$ت ح = ٨٠,١٥ - ١٧,٧ ك - ٦١,٨ ك + ١٤,٤ ك^٢ ..... (١٢)$$

وبين الشكل البياني رقم (٥٦) دالة التكاليف التسويقية الكلية والشكل

البياني رقم (٥٧) دالتي التكاليف التسويقية المتوسطة والحدية.

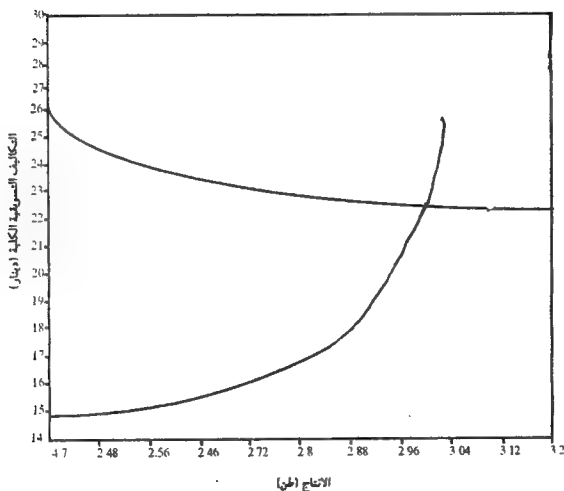


شكل رقم (٥٦): منحنى التكاليف التسويقية الكلية للفلفل الحار في الاغوار الشمالية والوسطى في ظل اتباع طريقة الري السطحي

ويتبين من التحليل الاقتصادي للمسوق من هذا المحصول والذي يحقق

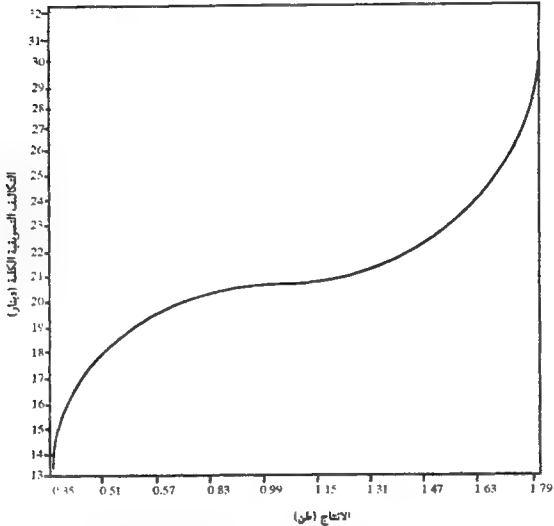
الكفاءة الاقتصادية التسويقية التي تتحقق في حالة وصول الكلفة التسويقية المتوسطة أي الكلفة التسويقية للطن من هذا المحصول نهايتها الصغرى تبلغ حوالي ٢,٩٦ طنا حيث تبلغ كلفة الطن التسويقية له حوالي ٢٤,٧٦ ديناراً ولما كان متوسط كلفة الطن التسويقية لمزارع العينة يبلغ حوالي ٣٠,٢١ ديناراً فهذا يعني أن كلفة تسويق الطن الراهنة تزيد عن نظيرتها المحققة للكفاءة التسويقية بمقدار يبلغ حوالي ٥,٤٥ ديناراً.

هذا ولدي احتساب الكفاءة التسويقية للفلفل تبين أنها بلغت حوالي ٠,٨٢ كما في جدول رقم (٥٢).



شكل رقم (٥٧): منحني التكاليف التسويقية المتوسطة والحدية للفلفل الحار في الاغوار الشمالية والوسطى في ظل اتباع طريقة الري السطحي

خامساً: دوال تكاليف تسويق محصول الفاصوليا في الأغوار الشمالية والوسطى في حالة اتباع طريقة الري السطحي: تبين دالة التكاليف التسويقية لمحصول الفاصوليا العلاقة بين المقادير المسوقة لمنتج هذا المحصول (بالطن) ومقدار كلفتها التسويقية (بالدينار).



شكل رقم (٥٨): منحني التكاليف التسويقية الكلية للفاصوليا في الاغوار الشمالية والوسطى في ظل اتباع طريقة الري السطحي  
هذا ويمثل النموذج رقم (١٣) دالة التكاليف التسويقية لمحصول الفاصوليا في الأغوار الشمالية والوسطى في حالة اتباع طريقة الري السطحي .

ويتمثل هذا النموذج في :

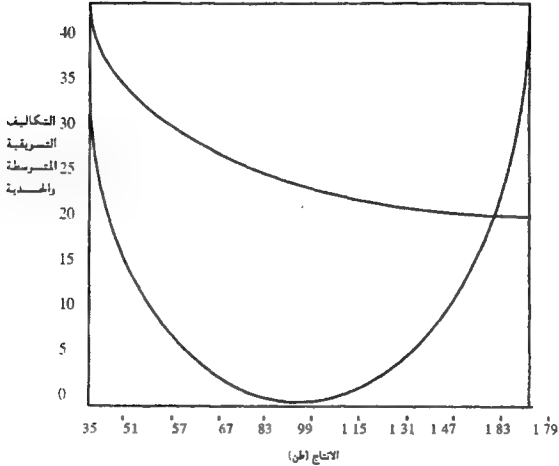
$$ت ك = -٤,٢٨ + ٧١,٤٦ ك - ٦٥,٧٧ ك^٢ + ٢٠,٥٧ ك^٣ ..... (١٣)$$

$$- (٢,١) \quad (-٠,٥٨) \quad (٤,٥)$$

$$R^2 = .972$$

$$R^2 = .977$$

$$F = 215.99$$



شكل رقم (٥٩): منحنيات التكاليف التسويقية المتوسطة والحدية للفاسرليا في الأغوار الشمالية والوسطى في ظل اتباع طريقة الري السطحي

حيث ت ك تمثل مقدار التكاليف التسويقية (بالدينار) ، ك مقدار السوق من هذا المحصول (بالطن).

هذا وقد تم اشتقاق دالة التكاليف التسويقية المتوسطة والمتمثلة في النموذج

$$م ت ك = ٧١,٤٦ - ٤,٢٨ ك - ١٠٦٥,٧٧ + ٢٠,٥٧ ك \dots (١٤)$$

ودالة التكاليف التسويقية الحدية والمتمثلة في النموذج:

$$ت ح = ٧١,٤٦ - ١٣١,٥٤ ك + ٦١,٧١ ك^٢ \dots (١٥)$$

وبين الشكل البياني رقم (٥٨) دالة التكاليف التسويقية الكلية والشكل البياني رقم (٥٩) دالتي التكاليف التسويقية المتوسطة والحدية.

ويتبين من خلال التحليل الاقتصادي لدالة التكاليف التسويقية الكلية ومن ثم المتوسطة والحدية ان المقدار الاقتصادي المربح من هذا المنتج والذي يحقق الكفاءة الاقتصادية التسويقية التي تتحقق في حالة وصول الكلفة التسويقية المتوسطة أي الكلفة الكلية التسويقية للطن من هذا المحصول نهايتها الصغرى تبلغ حوالي ١٠,٥٥ طنا حيث تبلغ كلفة الطن التسويقية لمحصول الفاصوليا حوالي ١٦,٢٤ ديناراً. ولما كان متوسط كلفة تسويق الطن لمزارع العينة يبلغ حوالي ٢٧,٧٨ ديناراً فان ذلك يعني أن كلفة تسويق الطن للوضع الراهن تزيد عن نظيرتها المحققة للكفاءة التسويقية بمقدار يبلغ حوالي ١١,٥٤ ديناراً.

هذا ولدي احتساب الكفاءة التسويقية الراهنة للفاصوليا تبين انها بلغت حوالي ٥٨,٠٠ كما في جدول رقم (٥٢).

سادساً: دوال تكاليف تسويق محصول البصل في الأغوار الشمالية والوسطى في حالة اتباع طريقة الري السطحي: تبين دالة التكاليف التسويقية لمحصول البصل العلاقة بين المقادير المسوقة لمنتج هذا المحصول ومقدار كلفتها التسويقية.

هذا ويمثل النموذج رقم (١٦) دالة التكاليف التسويقية لمحصول البصل في الاغوار الشمالية والوسطى في حالة اتباع طريقة الري السطحي ويتمثل هذا النموذج في:

$$ت ك = ٤٧٣,٣٢ + ٥٧,١١٤ ك - ٩٦,٤١٣ ك^٢ + ٢٧,١٧ ك^٣ \dots (١٣)$$

$$(٣,٣١) \quad (-٠,٦٣) \quad (٢,٠١)$$

$$R^2 = .932$$

$$R^2 = .94$$

$$F = 143.947$$

حيث  $K$  تمثل مقدار التكاليف التسويقية لحصول البصل (بالدينار)،  $K$  مقدار السوق من هذا المحصول (بالطن).

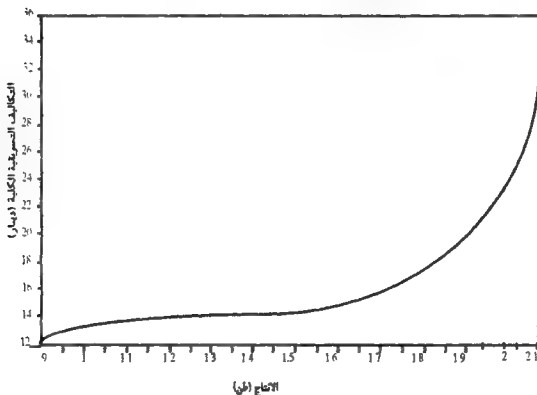
هنا وقد تم اشتقاق دالة التكاليف التسويقية المتوسطة والمتمثلة في النموذج:

$$M \text{ ت ك} = ١١٤,٥٧ - ٣٢,٤٧٣ \text{ ك} - ١٦,٤١٣ \text{ ك} + ٢٧,١٧ \text{ ك}^٢ + \dots (١٧)$$

ودالة التكاليف التسويقية الحدية والمتمثلة في النموذج:

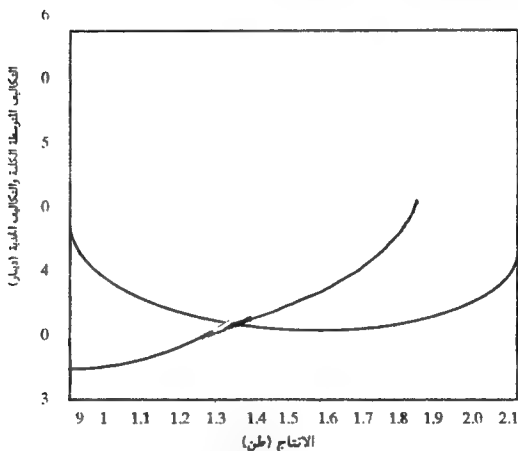
$$M \text{ ح ك} = ١١٤,٥٧ - ١٩٢,٨٢٦ \text{ ك} + ٨١,٥١ \text{ ك}^٢ + \dots (١٨)$$

وبين الشكل البياني رقم (٦٠) دالة التكاليف التسويقية الكلية والشكل البياني رقم (٦١) دالتي التكاليف التسويقية المتوسطة والحدية.



شكل رقم (٦٠): منحنى التكاليف التسويقية الكلية للبصل في الاغوار الشمالية والوسطى في ظل اتباع طريق الري السطحي

ويتبين من خلال التحليل الاقتصادي لدالة التكاليف التسويقية الكلية ومن ثم المتوسطة والحدية أن المقدار الاقتصادي من هذا المنتج والذي يحقق الكفاءة الاقتصادية التسويقية التي تتحقق في حالة وصول الكلفة التسويقية المتوسطة أي الكلفة التسويقية للطن من هذا المحصول نهايتها الصغرى يبلغ حوالي ١,٥ طنا حيث تبلغ كلفة الطن التسويقية له حوالي ٩ دنانير ولما كان متوسط كلفة الطن التسويقية لزراع العينة تبلغ حوالي ١٢,٠٤ ديناراً فإن هذا يعني أن كلفة تسويق الطن الراهن تزيد عن نظيرتها المحققة للكفاءة التسويقية بمقدار يبلغ حوالي ٣,٠٤.



شكل رقم (٦١): منحني التكاليف التسويقية المتوسطة والحدية للبصل في الاغوار الشمالية والوسطى في ظل اتباع طريقة الري السطحي

هذا ولدي احتساب الكفاءة التسويقية الراهنة للبصل تبين أنها بلغت حوالي ٧٥,٠ كما في جدول رقم (٥٢).

سابعاً: دوال تكاليف تسويق محصول البطاطا في الأغوار الشمالية والوسطى في حالة اتباع طريقة الري السطحي: تبين دالة التكاليف التسويقية لمحصول البطاطا العلاقة بين المقادير المسوقة لنتروج هذا المحصول ومقدار كلفتها التسويقية..

هذا ويمثل النموذج رقم (١٩) دالة التكاليف التسويقية لمحصول البطاطا في الأغوار الشمالية والوسطى في حالة اتباع طريقة الري السطحي والممثل في:

$$T ك = ٨٠٠.٩٥ + ١٣٧,٧ - ٤٥,٦٨ ك١ + ٥,٣٩٩ ك٢ \dots (١٩)$$

$$(١,٣٧) \quad (١,٢١-) \quad (٣,٥٦)$$

$$R^2 = .949$$

$$R^2 = .95$$

$$F = 202.806$$

حيث ت ك تمثل مقدار التكاليف التسويقية لمحصول البطاطا (بالدينار) ك مقدار المسوق من هذا المحصول (بالطن).

هذا وقد تم اشتقاق دالة التكاليف التسويقية المتوسطة والمتمثلة في النموذج:

$$T ك = ١٣٧,٧٩ - ٩٥,٥٠٨ ك١ - ٤٥,٦٨٥ ك٢ + ٥,٣٩٩ ك٣ \dots (٢٠)$$

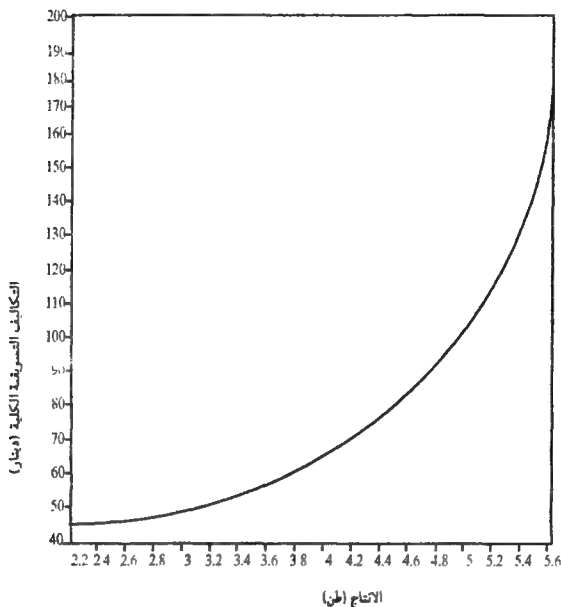
ودالة التكاليف التسويقية المحدية والمتمثلة في النموذج:

$$T ك = ١٣٧,٧٩ - ٩١,٧٣ ك١ + ١٦,١٩٧ ك٢ \dots (٢١)$$

وبين الشكل رقم (٦٢) دالة التكاليف التسويقية الكلية والشكل رقم (٦٣) دالتي التكاليف التسويقية المتوسطة والمحدية. ويتبين من خلال التحليل الاقتصادي لدالة التكاليف التسويقية الكلية ومن ثم المتوسطة والمحدية أن المقدار الاقتصادي للمسوق من هذا النموذج والذي يحقق الكفاءة الاقتصادية التسويقية التي يتحقق في حالة وصول الكلفة التسويقية المتوسطة أي الكلفة التسويقية للطن من هذا المحصول نهايتها الصغرى يبلغ حوالي ٣,٥٨ طناً حيث تبلغ كلفة الطن لمزارع العينة حوالي ١٨,٠٣ ديناراً فإن هذا يعني أن كلفة تسويق الطن

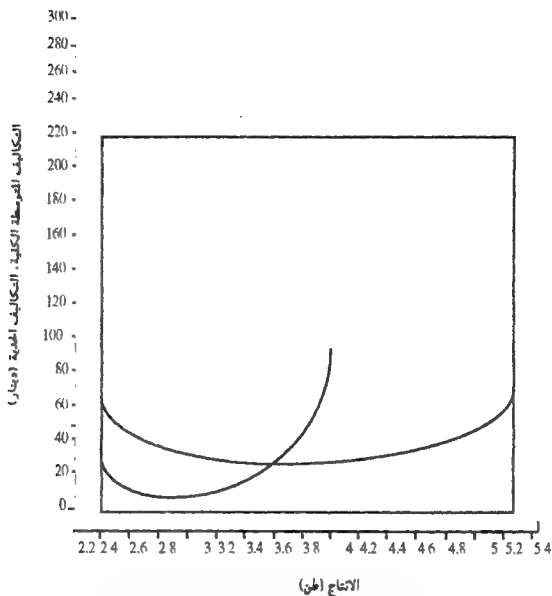


الراهنه تزيد عن مشيلتها المحققة للكفاءة التسويقية بمقدار يبلغ حوالي ٣,٠٢ ديناراً.



شكل رقم (٦٢): منحنى التكاليف التسويقية الكلية للبطاطا في الاغوار الشمالية والوسطى في ظل اتباع طريقة الري السطحي

هذا ولدي احتساب الكفاءة التسويقية الراهنه للبطاطا تبين أنها بلغت حوالي ٠,٨٣ كما في جدول رقم (٥٢).



شكل رقم (٦٣): منحني التكاليف التسويقية المتوسطة والحدية للبطاطا في الاغوار الشمالية والوسطى في ظل اتباع طريقة الري السطحي

جدول رقم (٥٢): الكفاءة التسويقية الراهنة للطن من المحاصيل الخضرية في منطقة اغوار الاردن.

المحصول	المنطقة	كلفة الطن التسويقية المثلي (*)	كلفة الطن التسويقية الراهنة	الكفاءة التسويقية الراهنة
الخيار	الأغوار الجنوبية	٣٥,٣	٣٥,٦	٩٩
البندورة	الأغوار الشمالية والوسطى	١٣,٣٤	٢٥,٦٨	٥٢
البندورة	الأغوار الجنوبية	١٢,٥٩	٢١,٢	٥٩
الفلفل الحار	الأغوار الشمالية والوسطى	٢٤,٧٦	٣٠,٢١	٨٢
انفاصوليا	الأغوار الشمالية والوسطى	١٦,٢٤	٢٧,٧٨	٥٨
البصل	الأغوار الشمالية والوسطى	٩	١٢,٠٤	٧٥
البطاطا	الأغوار الشمالية والوسطى	١٥,٠١	١٨,٠٣	٨٣

المصدر : جمعت وحسبت من :

(١) النماذج الاقتصادية الرياضية رقم ٢, ٥, ٨, ١١, ١٤, ١٧, ٢٠.

(٢) بيانات العينة المبحرته .

ثامنا: دالة التكاليف التسويقية القطنية في مركز دمنهور محافظة  
البحيرة: (١)

تتمثل دالة التكاليف التسويقية للقطن في مركز دمنهور في الصورة  
التالية:

$$\begin{aligned} \text{ت ك} &= ٤٣٣١ + ١٧٠٧٨ \text{ ك} - ٠.٠٧٦ \text{ ر ك}^٢ \\ & (٨٧٤٥) \quad (١٣٩٦) \quad (-١٨٠.٦) \\ & + ٠.٠٠١ \text{ م ر}^٢ \\ & \times ٣٢٦) \\ ١٦٢٤٥٧ = \text{ف} \quad ٩٦٧ = \text{ر} - ٢ \quad ٩٦٧ = \text{ر} \end{aligned}$$

هذا وقد تم اشتقاق دالة التكاليف التسويقية المتوسطة ممثلة في النموذج  
رقم (٢).

$$\text{م ت ك} = ١٧٠٧٨٧ + ٤٣٣١ \text{ ر ك}^١ - ٠.٠٧٦ \text{ ر ك} + ٠.٠٠١ \text{ ر ك}^٢ \dots\dots (٢)$$

ودالة التكاليف التسويقية الحديثة ممثلة في النموذج رقم (٣)

$$\text{ت ح} = ١٧٠٧٨٧ - ١٥٢.٠ \text{ ر ك} + ٠.٣ \text{ ر ك}^٢ \dots\dots\dots (٣)$$

حيث تمثل (ت ك) مقدار التكاليف التسويقية لحصول القطن بالجنيه.

(ك) مقدار الناتج المزرعي المسوق بالقنطار .

(١) حامد أبو أحمد (رسالة ماجستير) التحليل الاقتصادي للكفاءة الانتاجية والتسويقية للقطن  
بمركز دمنهور بمحافظة البحيرة ، قسم الاقتصاد الزراعي - كلية الزراعة - جامعة الاسكندرية.

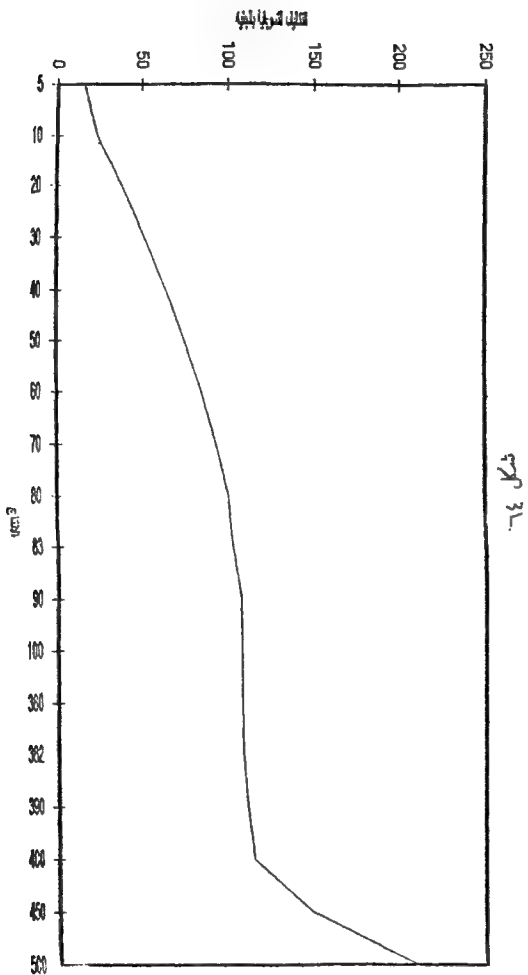
وبيين (٥٣) والشكل (٦٤) دالة التكاليف التسويقية الكلية،  
والشكل رقم (٦٥) دالتى التكاليف التسويقية المتوسطة والحدية .

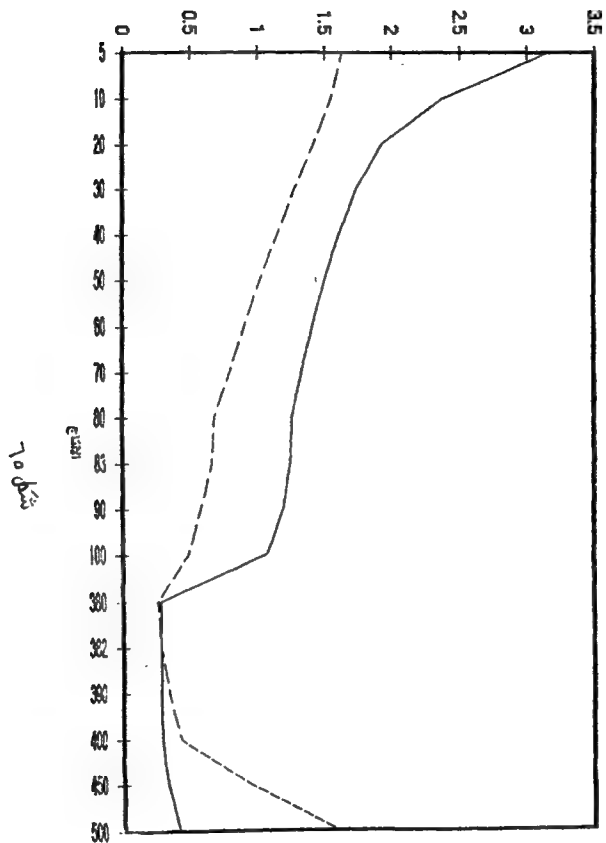
ويتبين من خلال التحليل الاقتصادي لدالة التكاليف التسويقية الكلية  
ومن ثم المتوسط والحدية ان المقدار الاقتصادي للمسوق من هذا المنتج والذي  
يحقق الكفاءة الاقتصادية التسويقية التي تتحقق في حالة وصول الكلفة  
التسويقية المتوسطة (أى الكلفة التسويقية للقنطار من هذا المحصول نهايتها  
الصغرى) يبلغ حوالي ٣٨٢ قنطار يمكن الوصول إليها من خلال زراعة ٥٠  
فدان ولذلك يجب ان لا تقل السعة الانتاجية للمجمع التسويقي القطني في ظل  
سياسة التحرر الاقتصادي عن قرابة ٥٠ فدان تسوق ٣٨٢ قنطار من القطن،  
اذ تبلغ كلفة القنطار التسويقية له حوالي ٢٨ر٠ جنيه ولما كان متوسط كلفه  
القنطار التسويقية الراحنة عند أقصى انتاج في مزارع العينة البحثية والبالغ  
٨٣ قنطار تبلغ حوالي ١٢٤ر٠ جنيه فهذا يعني ان كلفة تسويق القنطار الراحنة  
تزيد على نظيرتها المثلي المحققة للكفاءة التسويقية بمقدار يبلغ حوالي ٩٦ر٠  
جنيه أي حوالي ٣٤٢٪، وكذلك تبين أن التكاليف الفعلية والبالغة ١٨٦ر٠  
جنيه تزيد على نظيرتها المتوصل إليها من خلال التحليل الاقتصادي القياسي  
لدالة التكاليف التسويقية والبالغة ١٢٤ر٠ جنيه بمقدار ٦٢ر٠ جنيه أى حوالي  
١٥٠٪، لذا يرى الباحث تشجيع مراكز تجميع القطن وتسويقه بما يحقق قدر  
من القطن المسوق يسمح بتحقيق الكفاءة التسويقية القطنية المثلى .

جدول ( ٥٢ ) التكاليف التسويقية الكلية والمتوسطة والحدية للقطن في قرى  
العينة البحثية .

التكاليف الحدية (جنيه)	متوسط التكاليف التسويقية (جنيه)	التكاليف التسويقية الكلية (جنيه)	الانتاج
١,٦٣	٣,١٦	١٥,٧٨	٥
١,٥٥	٢,٣٨	٢٣,٧٦	١٠
١,٤٢	١,٩٣	٣٨,٦٣	٢٠
١,٢٨	١,٧٤	٥٢,١	٣٠
١,١٥	١,٦١	٦٤,٢٦	٤٠
١,٠٢	١,٥	٧٥,٠٨	٥٠
٠,٩	١,٤١	٨٤,١	٦٠
٠,٧٩	١,٣٣	٩٣,١٧	٧٠
٠,٦٨	١,٢٦	١٠٠,٥٤	٨٠
٠,٦٦	١,٢٤	١٠٢,٥٢	٨٣
٠,٥٨	١,١٩	١٠٦,٨٧	٩٠
٠,٤٩	١,٠٧	١٠٧,٤٥	١٠٠
٠,٢٦	٠,٢٨	١٠٧,٧	٣٨٠
٠,٢٨	٠,٢٨	١٠٨,٢٥	٣٨٢
٠,٣٤	٠,٢٨	١١٠,٧٣	٣٩٠
٠,٤٣	٠,٢٩	١١٤,٥٨	٤٠٠
٠,٩٤	٠,٣٣	١٤٨,٥٨	٤٥٠
١,٦	٠,٤٢	٢١١,٣٧	٥٠٠

المصدر : جمعت واحتسبت من : النموذج الاقتصادي القياسي للتكاليف التسويقية الكلية .







## قياس الكفاءة التسويقية القطنية في مركز دمنهور

تم تقدير الكفاءة التسويقية لمحصول القطن في مزارع العينة البحثية في مركز دمنهور بطريقتين :

١ - الطريقة الأولى : قدرت الكفاءة التسويقية القطنية في مزارع العينة البحثية استناداً إلى المعادلة التالية :

$$\text{الكفاءة التسويقية} = (١٠٠ - \frac{\text{التكاليف التسويقية}}{\text{التكاليف التسويقية} + \text{التكاليف الانتاجية}} \times ١٠٠)$$

٢ - الطريقة الثانية : كما أمكن قياس الكفاءة التسويقية القطنية استناداً إلى المعادلة التالية :

$$\text{التكاليف التسويقية} = (١٠٠ - \frac{\text{التكاليف التسويقية للقنطار}}{\text{قيمة القنطار من المنتجات المسوقة}} \times ١٠٠)$$

$$\therefore \text{الكفاءة التسويقية} = ١٠٠ - ١٠٠ \times \frac{١٨٦}{٤٥٠}$$

$$\therefore \text{الكفاءة التسويقية} = ١٠٠ - ٤١ = ٥٩$$

٣ - الطريقة الثالثة : يتبين من خلال استخدام التحليل الاقتصادي القياسي في احتساب الكفاءة التسويقية \* أن هذه الكفاءة التسويقية تبلغ

\* الكفاءة التسويقية الحالية استناداً إلى الاقطنان المسوقة احتسبت على اساس ان التكاليف التسويقية الفعلية ١٨٦ جنيه والتكاليف التسويقية المقدرة استناداً إلى دالة التكاليف التسويقية حوالي ١٢٤ جنيه.

\*\* الكفاءة التسويقية الحالية استناداً إلى القدر الأمثل للتسويق احتسبت على اساس ان التكاليف التسويقية الفعلية ١٨٦ جنيه والمثلي ٢٨ ر. جنيه.

حوالي ٦٧٪ في ظل متوسط القدر المسوق من الاقطان في العينة البحثية والبالغ ٨٣ قنطاراً .

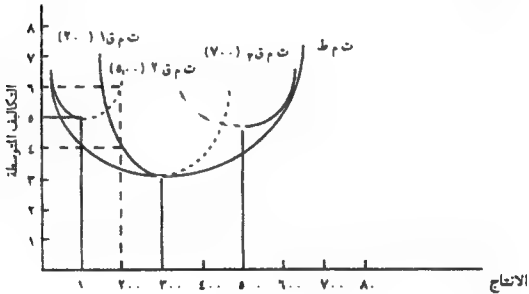
أما في ظل احتساب الكفاءة التسويقية استناداً إلي القدر الامثل \*\*  
للقطن المسوق والبالغ ٣٨٢ قنطاراً فإنه هذه الكفاءة التسويقية الحالية تبلغ حوالي ١٥٪ وهذا يؤكد ضرورة اتجاء سياسة التحرر الاقتصادي القطني إلي تشجيع التوسع في انشاء مراكز تجميع القطن المسوق ووصوله إلي المحجوم الاقتصادية التسويقية ومن ثم الاقتراب من الكفاءة التسويقية القطنية المثلى.

## الفصل الخامس

### منحنيات التكاليف في الفترة الطويلة

تعني الفترة الطويلة الفترة الزمنية التي تسمح للمنتج بتغيير حجم وحداته الانتاجية وبذلك فإن المنتج يستطيع تغيير مقدار الموارد الانتاجية الثابتة والموارد الانتاجية المتغيرة وبالتالي فإن التكاليف التي يواجهها المنتج هي تكاليف متغيرة.

ومنحني التكاليف المتوسطة في الفترة الطويلة هو ذلك المنحني الذي يبين الحد الأدنى لتكاليف انتاج الوحدة من سلعة زراعية معينة وذلك عند تغيير مقدار الناتج بتغيير سعة الوحدة الانتاجية. وهذا يعني ان منحني التكاليف المتوسطة في الفترة الطويلة هو المنحني المغلف أو المماس لمنحنيات التكاليف المتوسطة في الفترة القصيرة ويضم مجموعة النقاط الممثلة لأدنى النقط علي منحنيات التكاليف المتوسطة في الفترة القصيرة (شكل ٦٢) والممثلة لمختلف السعات الانتاجية.



شكل ٦٦

ويتبين من شكل ٦٦ أن السعة الانتاجية المثلى ٣٠٠ وحدة ناتجية والتي تتحدد بنقطة تماس منحني التكاليف المتوسطة في الفترة الطويلة والقصيرة وحيث

يتساوي عند هذه النقطة التكاليف المتوسطة في الفترة الطويلة والتكاليف المتوسطة في الفترة القصيرة.

### تمارين

(١) في ظل افتراض البيانات التالية عن مقدار الانتاج ومقدار التكاليف الكلية لسلمة زراعية معينة.

المطلوب حساب

(١) التكلفة الثابتة

(٢) التكلفة المتغيرة

(٣) متوسط التكلفة الكلية والمتغيرة والثابتة

(٤) التكلفة الحدية

(٥) مقدار الانتاج المحصل عليه في ظل مستوي سعري ١٠, ٣ وحدة نقدية

الكلفة الكلية  
وحدة نقدية

الانتاج  
(وحدة ناتجة)

١٠٠٠	صفر
١٥٠٠	١٠٠٠
٢٥٠٠	٢٠٠٠
٤٠٠٠	٣٠٠٠
٦٠٠٠	٤٠٠٠
٩٠٠٠	٥٠٠٠
١٣٠٠٠	٦٠٠٠

(٢) أثبت من خلال التحليل الاقتصادي الرياضي أن الكلفة الحدية لا تتأثر بالكلفة الثابتة.

(٣) وضع العلاقة بين كل من الناتج الحدي والتكلفة الحدية والناتج المتوسط والتكلفة المتوسطة من خلال التحليل الاقتصادي الوصفي.

## الباب الثالث

### العرض والطلب السلعي الزراعي

#### تمهيد

يضم هذا الباب الثالث أربعة فصول تضمن الأول منها العرض السلعي الزراعي مركزاً على مفهوم دالة العرض والعوامل المؤثرة فيه ومرونة العرض السعرية وكيفية احتسابها.

أما الفصل الثاني فقد تناول الطلب السلعي الزراعي شارحاً لمفهوم دالة الطلب ومحدداته والتحليل الاقتصادي الوصفي والرياضي لسلوك المستهلك في ظل الاقتصاد الوضعي والاقتصاد الإسلامي وكيفية اشتقاق دالة الطلب على السلع الزراعية ومرونة الطلب السعرية وكيفية حسابها وأنواعها.

وقد تضمن الفصل الثالث الأنماط السائدة الزراعية متمثلة في السوق التنافسي التام والسوق الاحتكاري التام وشرطيات توافر كل منهما وأثر كل منها على الانتاج والأسعار.

أما الفصل الرابع فقد تضمن البحوث التي تم إجراؤها في مجال الطلب على السلع الزراعية في قسم الاقتصاد والإرشاد الزراعي في كلية الزراعة بالجامعة الأردنية. وتثلت هذه الأبحاث في:

(١) دوال الطلب الدخلية على الخضار والفواكة في الأردن.

(٢) مرونة الطلب الدخلية على اللحوم والأسماك والبيض في الأردن وتستهدف هذه الأبحاث اشتقاق دوال الطلب السلعية الزراعية التي تضمنتها ثم تقدير لمرونة الطلب الدخلية عليها الأمر الذي يضع بين يدي الباحثين وصانعي القرار أداة مناسبة لتقدير حجم الطلب على هذه السلع رفعا لكفاءة استخدام الموارد المتاحة ورفع قدرة سوق الغذاء على إشباع احتياجات سكان المجتمع.



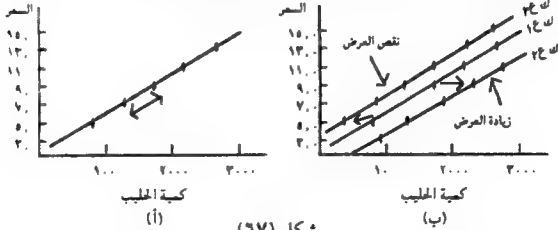
## الفصل الأول

### العرض السلعي الزراعي (١)

يعنى العرض السلعي المقادير من السلع الزراعية التى يتم عرضها فى أسواقها عند كل مستوى سعرى لهذه السلع.

هذا ويمكن التفرقة بين تغير المقادير المعروضة من سلعة معينة نتيجة للتغير فى سعر هذه السلعة وبين التغير فى عرض السلعة حيث ان الحالة الأولى تعنى الانتقال من نقطة إلى أخرى على نفس منحنى العرض بينما الحالة الثانية تعنى انتقال منحنى العرض من موقع إلى موقع آخر.

حيث يتبين ذلك من (شكل ٦٧) فإن زيادة سعر سلعة الحليب من ٧ إلى ٩ وحدات نقدية يترتب عليه تغير المقادير المعروضة من هذه السلعة من ١٥٠٠ إلى ٢٠٠٠ وحدة ناخبية فى نفس الفترة الزمنية وانعكس فى حالة إنخفاض المستوى السعرى لها من وحدات نقدية ٧ إلى ٤ وحدات نقدية كما يتبين من (شكل ٦٤) انتقال منحنى عرض هذه السلعة من ك ع١ إلى ك ع٢ أو ك ع٣ حيث أن



شكل (٦٧)

على المنحنى ك ع١ يتم إنتاج وعرض ٢٠٠٠ وحدة ناخبية عند مستوى سعرى ٩

(1) Product Supply.

وحدات نقدية وبانخفاض تكاليف هذه السلعة ومن ثم انتقال منحنيات كلفتها المتوسطة إلى أسفل وبالتالي إنتقال منحني كلفتها الحدية إلى اليمين فإن المنتج يعرض عند نفس هذا المستوى السعري مقدار أكبر من هذه السلعة نظراً لانتقال منحني عرضها إلى اليمين ومن ثم عند هذا المستوى السعري يتم عرض ٢٥٠٠ وحدة ناتجة.

ويتوقف مقدار المعروض السلعي على مجموعة من المتغيرات تتمثل في:

(١) المستوى التقني المستخدم في النشاط الانتاجي الزراعي.

(٢) أسعار الموارد الانتاجية.

(٣) عدد المنتجين للسلع الزراعية في مجال الإنتاج الزراعي.

(٤) التوقعات السعري المستقبلية.

هذا ويمكن قياس إستجابة الكميات المعروضة من سلعة زراعية معينة للتغير في أسعار هذه السلعة من خلال مرونة العرض السعرية التي تعنى مدى استجابة المقادير المعروضة من سلعة معينة (التغير التابع في دالة العرض) للتغير في أسعار هذه السلعة (التغير المستقل في هذه الدالة).

وتعرف مرونة العرض السعرية بالتغير النسبي في المقادير المعروضة من هذه السلعة إلى التغير النسبي في سعر هذه السلعة أي أن:

$$\text{المرونة السعرية} = \frac{\frac{\Delta K}{K}}{\frac{\Delta S}{S}} \quad \text{أي أن}$$

$$M = \frac{\Delta K}{K} \cdot \frac{S}{\Delta S}$$

حيث M مقدار مرونة العرض السعرية.

$\Delta K$  التغير في المقادير المعروضة من السلعة.



$\Delta$  س التغير في سعر هذه السلعة

هذا وفي ظل تغير سعر السلعة بمقادير صغيرة جداً فإن:

$$\begin{aligned} \Delta \text{ س} &= \text{نها} \cdot \frac{\Delta \text{ ك}}{\Delta \text{ س}} \cdot \frac{\text{د ك}}{\text{د س}} \quad \text{ومن ثم فإن:} \\ &= \text{م} \cdot \frac{\text{د ك}}{\text{د س}} \cdot \frac{\text{ك}}{\text{س}} \end{aligned}$$

ويمكن معرفة مقادير مرونة العرض السعرية من (شكل ٦٨) حيث أنه في ظل مستوى سعري لسلعة زراعية معينة ٢ وحدة نقدية فإن الزراع ينتجون ويعرضون ١٥ مليون وحدة ناتجية (النقطة أ على منحنى العرض السلعي) ويزيادة المستوى السعري لهذه السلعة إلى ٣ وحدة نقدية فإن المقادير المعروضة من هذه السلعة تزداد إلى ٢٠ مليون وحدة ناتجية (النقطة ب على نفس منحنى العرض السلعي). والمطلوب تقدير مرونة العرض السعرية بين النقطتين أ ، ب. حيث انه من خلال معادلة احتساب مرونة العرض السعرية يتبين أن:

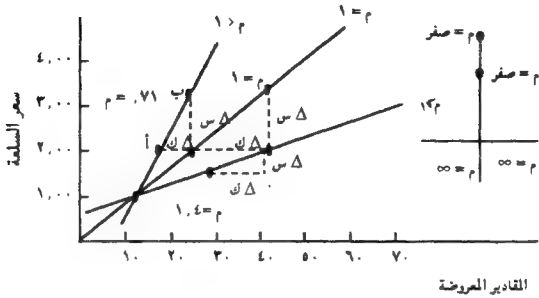
$$\frac{\Delta \text{ ك}}{\text{ك}} \cdot \frac{\text{س}}{\Delta \text{ س}} = ١,٢$$

$$= \frac{٢}{٣} \times \frac{٥}{١٥} = ٠,٦٦, \text{ عند الانتقال من أ إلى ب}$$

$$= \frac{٣}{٤} \times \frac{١}{٢٠} = \frac{٣}{٨٠} = ٠,٠٣٧٥, \text{ عند الانتقال من ب إلى أ}$$

ونظراً لوجود فرق بين هاتين المرونتين يتم تعديل معادلة احتساب مرونة العرض السعرية للتوصل إلى متوسط مقدار هذه المرونة بين هاتين النقطتين حيث

تعرف بمرونة المنحنى (١). أما المرونة السابقة فتعرف بمرونة النقطة. (٢)



شكل ٦٨

هذا ويمكن التوصل إلى مرونة العرض السعرية للمنحنى باستخدام المعادلة التالية:

$$\text{أى أن:} \quad \frac{1س - 2س}{1س + 2س} \div \frac{1ك - 2ك}{1ك + 2ك} = م$$

$$\text{حيث أن:} \quad \frac{1س + 2س}{1س - 2س} \times \frac{1ك - 2ك}{1ك + 2ك} = م$$

1س السعر الأول للسلعة  
1ك المقادير المعروضة عند السعر الأول

(1) Arc Elasticity.

(2) point Elasticity.

٢ من السعر الثاني للسلعة  
٢ ك المقادير المعروضة عند السعر الثاني للسلعة

وبذلك استناداً إلى هذه المعادلة يتم حساب مرونة عرض المنحنى بين نقطة أ، ب (شكل ٦٨) حيث أن:

$$\frac{(2 + 3)}{(2 - 3)} \cdot \frac{(15 - 20)}{(15 + 20)} = 2$$

$$.71 = \frac{5}{7} = 5 \times \frac{1}{7} = \frac{5}{1} \cdot \frac{5}{35} =$$

ويتبين من ذلك أن تغير المستوي السعري بمقدار ١٠٪ يترتب عليه تغير المقادير المعروضة من السلعة بمقدار ٧١٪.

هذا ويتم تقسيم منحنيات العرض السعري استناداً إلى مقدار مرونتها السعرية إلى:

- (١) منحنيات عرض عديمة المرونة موازية للمحور الرأسي (م = صفر)
- (٢) منحنيات عرض لا نهائية المرونة موازية للمحور الأفقي (م = ∞)
- (٣) منحنيات عرض متوسطة المرونة تخرج من نقطة الأصل ويميلها ٤٥° (م = ١)
- (٤) منحنيات عرض كبيرة المرونة (م > ١)
- (٥) منحنيات عرض قليلة المرونة (م < ١)

ونظراً لما تتسم به الزراعة من موسمية انتاجها حيث أن لكل زرع موسم معين لا يتم انتاجه ومن ثم لا يتم عرضه الا في ظل هذا الموسم (ما عدا الزروع القابلة للتخزين) لذلك فإنه في ظل الفترة القصيرة فإن العرض السعري يتمس بقلّة المرونة. أما في الفترة الطويلة فإن المنتج الزراعي يستطيع تغير مقدار رقعته المزرعية الخاصة بزرع معين أو زيادة انتاجه من خلال زيادة مقدار الموارد المتغيرة المستخدمة في انتاج هذا الزرع وذلك وفقاً للتغيرات السعرية لهذا الزرع. وبالتالي فإن العرض السعري أكثر مرونة في الفترة الطويلة عنه في الفترة القصيرة.



## الفصل الثانى

### الطلب السلعى الزراعى

#### تمهيد

يمثل الطلب السلعى الزراعى مقدار السلع والخدمات الزراعية التى يرغب المستهلك فى الحصول عليها وله القدرة على شراؤها عند كل مستوى سعري فى فترة زمنية معينة وسوق معينة.

ويمثل الطلب السلعى الزراعى الكلى مجموع مقدار طلبات مختلف المستهلكين على هذه السلعة الزراعية المشفوعة بالقدرة على شواؤها عند كل مستوى سعري فى فترة زمنية معينة وسوق معينة.

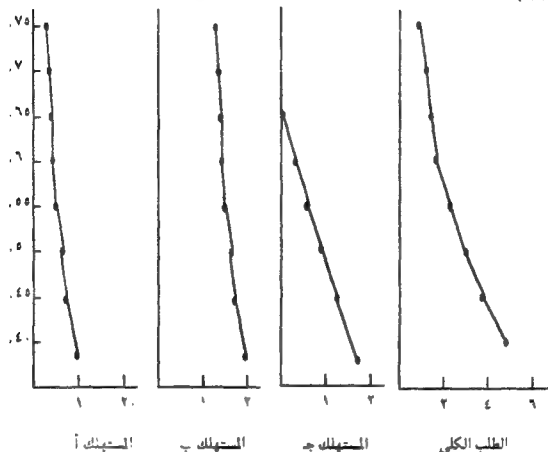
ففى ظل افتراض ٣ مستهلكين لسلعة اللبن حيث يبين جدول رقم ٤٢ وشكل ٦٩ مقدار طلب كل منهم على هذه السلعة عند كل مستوى سعري لها فإن مقدار الطلب الكلى على هذه السلعة يتمثل فى مجموع مقدار طلب كل منهم على هذه السلعة فى هذه السوق عند كل مستوى سعري لها.

جدول ٥٤ - مقدار الطلب الفردى والطلب الكلى على سلعة الحليب عند المستويات السعري المختلفة فى سوق معينة

السعر	المستهلك (أ)	المستهلك (ب)	المستهلك (ج)	الطلب الكلى
٧٥	٢	٩	صفر	١١
٧٠	٣	١٠	صفر	١٣
٦٥	٤	١١	صفر	١٥
٦٠	٥	١٢	٢	٢٠
٥٥	٦	١٣	٦	٢٥
٥٠	٧	١٥	٩	٣١
٤٥	٨	١٧	١٢	٣٧
٤٠	٩	٢٠	١٥	٤٤

ويعنى قانون الطلب على السلع الزراعية أن العلاقة بين المقادير المطلوبة من

سلعة معينة وسعر هذه السلعة علاقة عكسية أى ان منحنى الطلب السلمى الزراعى ينحدر من أعلى إلى أسفل وإلى اليمين مبينا زيادة المقادير المطلوبة من السلعة الزراعية بإنخفاض سعرها مع ثبات المتغيرات الإقتصادية الأخرى. (شكل ٦٩)



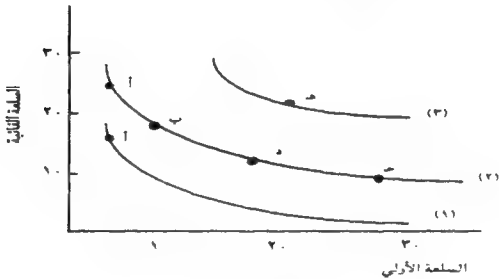
شكل ٦٩ منحنيات الطلب الفردى والكلية على سلعة اخليب

### منحنيات السواء أو منحنى الاشباع المتماثل

تستند النظرية الحديثة لسلوك المستهلك فى تحليل سلوك المستهلك فى سعيه لمعظمه اشباعه لقاء استهلاكه للسلع والخدمات على أسلوب منحنيات السواء (منحنى الاشباع المتماثل). وهو عبارة عن منحنى تمثل كل نقطة عليه مجموعة من السلعتين أ، ب تحقق نفس الاشباع لمستهلك معين وبالتالي فانها تتساوى فى الأهمية تماما من وجهة نظر المستهلك.

وتتسم هذه المنحنيات بمجموعة من الخواص تتمثل فى: (١) منحنيات السواء لا تتقاطع إذ لو تقاطعت هذه المنحنيات فإن هذا يؤدى إلى أن توليفه من السلعتين أ، ب تقع على منحنى سابق أى قريب من المحورين تفضل بمجموعة أخرى تقع على منحنى لاحق أى بعيد من المحورين وهذا يخالف الحقيقة التى تقضى بأن التوليفة بين السلعتين أ، ب التى تقع على منحنى لاحق أى بعيد عن المحورين تفضل توليفة أخرى من نفس السلعتين تقع على منحنى سابق من وجهة نظر اشباع المستهلك.

(٢) منحنيات السواء تنحدر من أعلى إلى أسفل وإلى اليمين معبرة عن أنه بزيادة قدر معين من السلعة أ يتبعه نقص قدر معين من السلعة ب للحصول على نفس القدر من الاشباع بالنسبة للمستهلك.



(شكل ٧٠)

(٣) منحنيات السواء محدبة تجاه نقطة الاصل. أى أن القدر من السلعة أ اللازم لتعويض المستهلك عن وحدة واحدة من السلعة ب يتناقص باستمرار كلما اتجهنا مع منحنى السواء من أعلى إلى أسفل.

وهذا القدر يسمى المعدل الحدى للاستبدال بين السلعتين ويمثل ميل منحنى السواء. (شكل ٧٠)

## محدد الميزانية<sup>(١)</sup>

يواجه المستهلك فى أية فترة معينة بميزانية محددة بمقدار دخله. وبذلك فإن هذا المستهلك يستطيع أن يتحصل على توليفات مختلفة من السلع فى ظل هذه الميزانية وأسعارها السوقية. ففى ظل افتراض مستهلك معين لديه قدر محدد من الدخل ٦ ريال يتفقه على شراء قدر من سلعتين يوميا فى ظل أسعارهما السوقية حيث يبين جدول التوليفات المختلفة من هاتين السلعتين التى يستطيع هذا المستهلك الحصول عليها فى ظل أسعارها السوقية. (جدول ٥٥)

جدول ٥٥ - التوليفات المختلفة التى يحصل عليها المستهلك من سلعتين

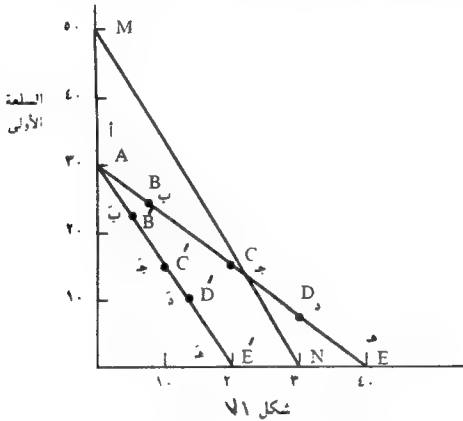
التوليفات	عدد وحدات السلعة الأولى فى ظل السعر ٢ ريال	عدد وحدات السلعة الأولى فى ظل السعر ١٥	عدد وحدات السلعة الأولى فى ظل السعر ٣٠
أ	٣٠	صفر	صفر
ب	٢٤	٨	٤
ج	١٥	٢٠	١٠
د	٩	٢٨	١٤
هـ	صفر	٤٠	٢٠

ويتبين من هذا الجدول ان التوليفة أ تتكون من ٣٠ وحدة من السلعة الأولى وصفر من السلعة الثانية فى حين ان التوليفة ب تتكون من ٢٤ وحدة من السلعة الأولى، ٨ وحدات من السلعة الثانية فى ظل مستوى سعري ١٥ ، ٤ وحدات من السلعة فى ظل مستوى سعري ٣٠. أما التوليفة الأخيرة هـ فانها تتكون من صفر وحدة من السلعة الأولى ٤٠ وحدة أو ٢٠ وحدة من السلعة الثانية وفقا لستواها السعري.

(1) Budget Constraint.



ويتبين أيضا من شكل ١٧ أن الخط الذي يمر بالنقاط أ، ب، ج، د، هـ يمثل أعلى قدر من السلعتين يستطيع أن يتحصل عليه هذا المستهلك منهما في ظل دخله المتاح وأسعارهما السوقية. ويعرف الخط أ هـ بخط الميزانية في ظل سعر الوحدة من السلعة الأولى ٢، والسلعة الثانية ١٥. أما الخط أ هـ فيمثل خط الميزانية في ظل سعر الوحدة من السلعة الأولى ٢، الثانية ٣٠.



يمثل ميل الخط أ هـ (-٢٥،) وميل الخط أ هـ (-١٠،٥)

التحليل الإقتصادي الوصفي والرياضي لسلوك المستهلك

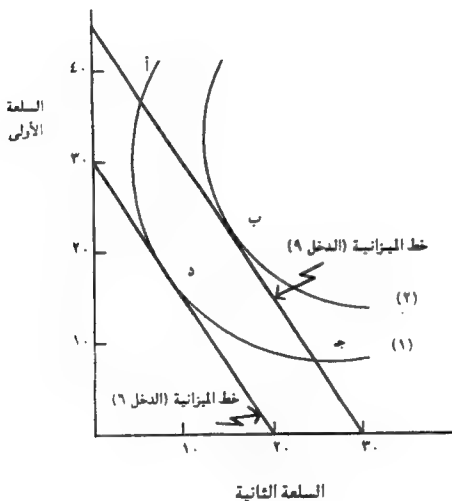
في ظل الاقتصاد الوضعي

أولاً: التحليل الاقتصادي الوصفي

يستهدف المستهلك تعظيم إشباعه لقاء إنفاق دخله على السلع والخدمات في ظل أسعارها المتاحة أي يستهدف هذا المستهلك التوصل إلى

أقصى منحني اشباع ممكن في ظل دخله المتاح والمخصص للإتفاق على هذه السلع والخدمات.

ويتبين من شكل ٧٢ أن النقطة أ تمثل اتفاق غالبية دخله على السلعة الأولى مع قدر قليل من السلعة الثانية وذلك في ظل مستوى دخلي ٩ وحدات نقدية. ويزداد مقدار اشباع هذا المستهلك بانتقاله من النقطة أ إلى النقطة ب.



شكل ٧٢

حيث ان هذه النقطة تقع على منحني اشباع أعلى. حيث تمثل هذه النقطة الاشباع الأمثل لهذا المستهلك حيث أن مقدار الاشباع المحقق عندها يفوق نظيره المحقق عند كل من النقطة أ، ج، د. هذا وقُتل النقطة د التوليفة المثلى من السلعتين

والمحققة لتعظيم اشباع المستهلك في ظل ما اذا كان دخله ٦ وحدات نقدية وذلك يمكن القول أن التوليفة المثلى من السلعتين هي تلك التوليفة التي تتحقق من خلال تماس منحني الاشباع المتماثل وخط الميزانية حيث يتحقق عند هذه النقطة شرطية مساواة المعدل الحدى للاستبدال بين السلعتين المثل لميل منحني الاشباع المتماثل مع النسبة السعريه لهاتين السلعتين المتمثل بميل خط الميزانية أى خط التدخل.

**ثانياً: التحليل الإقتصادي الرياضي لسلوك المستهلك في ظل الاقتصاد الوضعي**

في ظل افتراض مستهلك معين يرغب في انفاق دخله على سلعتين زراعتين بهدف الحصول على اقصى اشباع ممكن لاتفاق هذا الدخل على هاتين السلعتين حيث تتمثل دالة منفعة هذا المستهلك في:

$$M = D(K_1, K_2)$$

وتمثل دخل هذا المستهلك في:

$$Y^0 = S_1 K_1 + S_2 K_2$$

حيث  $Y^0$  تمثل دخل هذا المستهلك الثابت،  $S$  سعر السلعة  $K_1$ ،  $S_2$  تمثل سعر السلعة  $K_2$ . ومن خلال استخدام مضاعف لاجرانج يمكن الربط بين هاتين المعادلتين حيث أن:

$$F = D(K_1, K_2) + \lambda (Y^0 - S_1 K_1 - S_2 K_2)$$

حيث تمثل  $\lambda$  مضاعف لاجرانج. هذا ويمكن تعظيم اشباع هذا المستهلك من خلال ايجاد التفاضلات الجزئية لهذه المعادلة بالنسبة لمتغيراتها المستقلة  $K_1$ ،  $K_2$ ،  $\lambda$  على ان تكون تفاضلاتها الجزئية الثانية سالبة أى أن:

$$\frac{D_{\lambda\lambda}}{D_{K_1 K_1}} = \frac{D_{\lambda K_1}}{D_{K_1 K_1}} - \lambda S_1 = \text{صفر}$$

$$\frac{د ف}{د ك} = \frac{د (د ك, ك, ك)}{د ك} - ل س = صفر$$

$$\frac{د ف}{د ل} = ك - س - ك = صفر$$

أى أن:

$$\frac{س}{س} = \frac{س}{س}$$

$$\frac{س}{س} = \frac{س}{س} = ل$$

أى أن المستهلك يعظم اشباعه فى ظل انفاق دخله على هاتين السلعتين بما يحقق شرطين هما مساواة المعدل الحدى للاستبدال السلعى مع نسبتها السعرية على ان تكون المنفعة الحدية للنقد المنفقة على هاتين السلعتين متساوية.

**ثالثاً: التحليل الاقتصادى الرياضى لسلوك المستهلك فى ظل الاقتصاد الاسلامى**

تتمثل دالة منفعة المستهلك فى ظل الإقتصاد الإسلامى فى:

$$م = د (ك, ن)$$

حيث تمثل م مقدار الإشباع المحقق للمستهلك فى ظل الإقتصاد الإسلامى. ك مقدار السلع الدنيوية التى يتحصل عليها ، ن مقدار الإنفاق فى سبيل الله حيث تتخذ دالة المنفعة هذه الصورة التالية:

$$م = د (ك - ض) أن ب$$

حيث تمثل ض مقدار السلع الضرورية للمستهلك، أ، ب تمثل استجابة المستهلك للاتفاق على السلع الدنيوية والاتفاق فى سبيل الله.

وبذلك فإن معادلة دخل هذا المستهلك تتمثل في:

$$Y = Y_1 + N$$

حيث  $Y$  تمثل مقدار الدخل الكلى للمستهلك،  $Y_1$  مقدار الدخل المنفق على السلع الدنيوية،  $N$  مقدار الإنفاق الدينى. وأن:

$$Y_1 = E + C + K$$

أى أن:

$$Y = E + C + K + N$$

وبذلك فإن المستهلك فى ظل الإقتصاد الإسلامى يستهدف: تعظيم: العائد  
الاشباع التالية:

$$M = D (K + C + N)$$

فى ظل:

$$Y = E + C + K + N$$

أى أن:

$$F = M + L (Y - E - C - K - N)$$

وبإيجاد التفاضل الأول لهذه الدالة بالنسبة لمتغيراتها المستقلة  $K, N, L$

فإن:

$$(1) \quad \frac{DF}{DK} = \frac{DM}{DK} - E = L = \text{صفر}$$

$$(2) \quad \frac{DF}{DN} = \frac{DM}{DN} - E = L = \text{صفر}$$

أى أن:

$$\text{مح ل } \frac{\text{ح}^{\text{م}}}{\text{ا}} = \frac{\text{ح}^{\text{م}}}{\text{ع}} = \text{ل} , \frac{\text{ع}}{\text{ا}} = \frac{\text{ح}^{\text{م}}}{\text{ح}^{\text{م}}} = \text{د ل } \frac{\text{ح}^{\text{م}}}{\text{ح}^{\text{م}}}$$

$$(3) \quad \frac{\text{د ف}}{\text{د ل}} = \text{ى}^{\circ} - \text{ع (ض + ك)} - \text{ن} = \text{صفر}$$

أى أن:

$$(4) \quad \frac{\text{د ف}}{\text{د ك}} = \text{أ (ك - ض)} - \text{ا}^{\circ} - \text{ن}^{\circ} - \text{ع ل} = \text{صفر}$$

$$(5) \quad \frac{\text{د ف}}{\text{د ن}} = \text{ب (ك - ض)} - \text{ا}^{\circ} - \text{ن}^{\circ} - \text{ل} = \text{صفر}$$

وبقسمة المعادلة (4) على المعادلة (5) يتبين أن:

$$\text{ع} = \frac{\text{أ (ك - ض)} - \text{ا}^{\circ} - \text{ن}^{\circ}}{\text{ب (ك - ض)} - \text{ا}^{\circ} - \text{ن}^{\circ}} = \frac{\text{ع ل}}{\text{ل}}$$

$$\text{ع} = \frac{\text{ع ل}}{\text{ل}} = \text{ن} \cdot \frac{\text{أ}}{\text{ب (ك - ض)}}$$

$$(6) \quad \text{ن} = \text{ع (ك - ض)} \cdot \frac{\text{ب}}{\text{أ}}$$

وبالتعويض عن قيمة ن فى المعادلة رقم (3) فإن:

$$\text{ى}^{\circ} - \text{ع (ض + ك)} - \text{ع (ك - ض)} \cdot \frac{\text{ب}}{\text{أ}} = \text{صفر}$$

$$\text{ى}^{\circ} - \text{ع ض} - \text{ع ك} - \text{ع ك} + \text{ع ض} \cdot \frac{\text{ب}}{\text{أ}} = \text{صفر}$$

$$\text{ى}^{\circ} - \text{أ} - \text{ع ض أ} - \text{ع ك أ} - \text{ع ك ب} + \text{ع ض ب} = \text{صفر}$$

$$ع ك أ + ع ك ب = ي^{\circ} أ - ع ض أ + ع ض ب$$

$$ك (ع أ + ع ب) = ي^{\circ} أ - (ع أ - ع ب) ض$$

$$. ك = \frac{ي^{\circ} أ}{ع (أ + ب)} - \frac{ع (أ - ب)}{ع (أ + ب) ض}$$

$$(٧) \quad \frac{ي^{\circ} أ}{ع (أ + ب)} - \frac{ع (أ - ب)}{ع (أ + ب) ض} =$$

وبالتعويض فى المعادلة رقم (٦) عن مقدار ك\* تبين أن:

$$ن = * ع = \frac{ي^{\circ} أ}{ع (أ + ب)} - \frac{ب}{أ} \left( \frac{أ - ب}{أ + ب} ض - \frac{ب}{أ} ض ع \right)$$

$$ن = * ع = \frac{ب}{أ} \left[ \frac{ي^{\circ} أ}{ع (أ + ب)} - \frac{ب}{أ} ض - \frac{أ - ب}{أ + ب} ض - \frac{ب}{أ} ض ع \right]$$

$$= ب \frac{ي^{\circ} أ}{ع (أ + ب)} - \frac{ب}{أ} ض ع - \frac{ب (أ - ب)}{أ (أ + ب)} - \frac{ع ض ب}{أ}$$

$$= ب \left[ \frac{ي^{\circ} أ - ع ض أ + ع ض ب - ع ض ب - ع ض أ - ع ض ب}{أ (أ + ب)} \right]$$

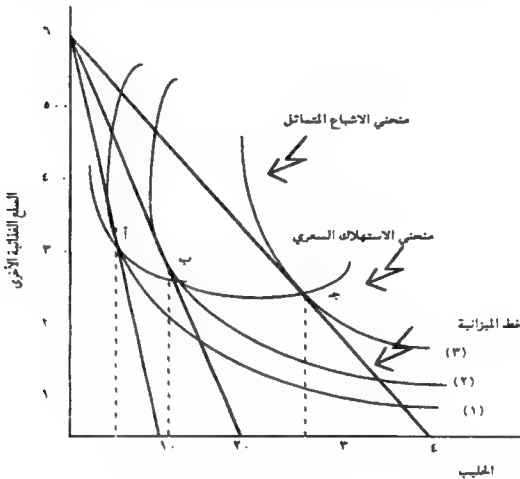
$$= \frac{ب أ (ي^{\circ} - ع ض)}{أ (أ + ب)}$$

$$ن = * = \frac{ب أ (ي^{\circ} - ع ض)}{أ (أ + ب)}$$

وهذا يعنى أن الاتفاق فى سبيل الله المحقق لتوازن المستهلك يتوقف على مقدار دخله المتبقى بعد الاتفاق على السلع الضرورية ونسبة استجابته للاتفاق فى سبيل الله إلى مجموع استجابته للاتفاق على السلع الدنيوية وللإتفاق فى سبيل الله.

### إشتقاق منحنى طلب المستهلك

يسثل منحنى الطلب العلاقة بين المقادير المطلوبة من السلعة وسعر هذه السلعة فى ظل ثبات بقية المتغيرات الاقتصادية الأخرى. ويبين شكل ٧٠ كيفية

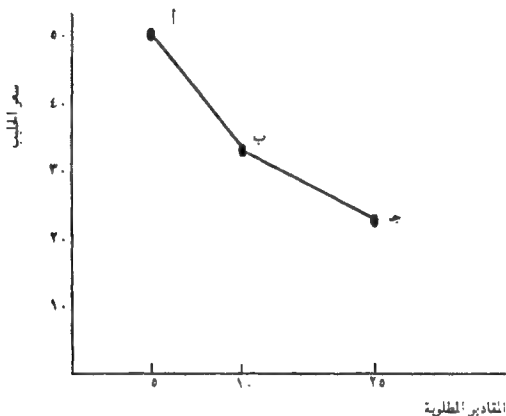


شكل ٧٣

التوصل إلى منحنى الاستهلاك السعري لسلعة معينة (الحليب) وذلك فى ظل افتراض ثبات دخل المستهلك وذوقه واسعار السلع الأخرى. حيث تبين من هذا



الشكل أن تغير سعر السلعة يصبح تغير في المقادير المطلوبة منها ويعزى ذلك إلى أن تغير سعر السلعة يصبح تغير في ميل خط الدخل أي خط التوزيعات الممكنة لهذا المستهلك ومن ثم تغير المقادير التي يحصل عليها من النقطة أ إلى النقطة ب إلى النقطة ج حيث يميل الخط المنكسر أ ب ج منحني طلب المستهلك على هذه السلعة (شكل ٧٣ وشكل ٧٤).



شكل ٧٤

هذا ويمكن اشتقاق منحني الطلب على سلعة معينة من خلال التحليل الاقتصادي الرياضي وذلك من خلال افتراض دالة المنفعة لمستهلك معين ممثلة بالمعادلة:

$$م = ك١ ك٢$$

وإن دخل هذا المستهلك هو:

$$٥ ي = ١٤ ك١ + ٢٤ ك٢$$

حيث أن المستهلك يستهدف تعظيم دالة منفعته في ظل ثبات دخله وبالتالى يمكن تكوين معادلة جديدة تربط بين الهدف والقيود وتمثل فى:

$$ص = ك_١ + ٢ ك_٢ \quad (١ - ٥) \quad ك_١ - ١ ع - ٢ ك_٢ = ص$$

ويمكن تعظيم هذه الدالة من خلال إيجاد تفاضلاتها الجزئية الأولى بالنسبة لكل من  $ك_١$ ،  $ك_٢$ ، ل حيث أن:

$$(١) \quad \frac{د ص}{د ك_١} = ك_١ - ١ ع = صفر$$

$$(٢) \quad \frac{د ص}{د ك_٢} = ٢ ك_٢ - ١ ع = صفر$$

$$(٣) \quad \frac{د ص}{د ل} = ١ - ١ ع - ٢ ك_٢ = صفر$$

ويقسم المعادلة (١) على المعادلة (٢) فإن:

$$\frac{ك_١}{٢ ك_٢} = \frac{١ ع}{٢ ع - ١ ع} \quad \text{أى أن } ك_١ = ٢ ك_٢$$

$$(٤) \quad \frac{١ ع}{٢ ع} = \frac{٢ ك_٢}{٢ ك_٢} = ١$$

$$(٥) \quad \frac{١ ع}{٢ ع} = \frac{١ ع}{٢ ع} = ١$$

حيث تمثل المعادلة (٤) والمعادلة (٥) دالة الطلب للمستهلك بالنسبة للسلعة الأولى والثانية على الترتيب.

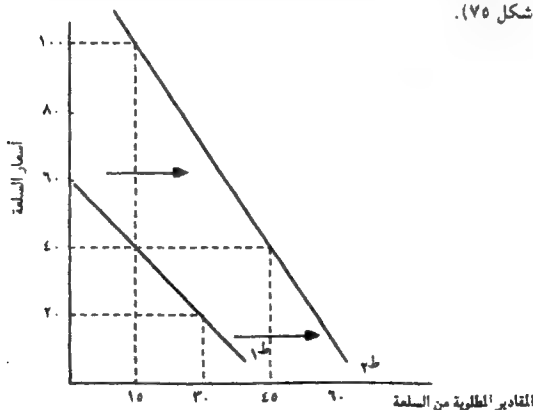
حيث يتبين من هاتين المعادلتين أن هناك علاقة عكسية بين المقادير المطلوبة من سلعة معينة وسعر هذه السلعة في ظل ثبات دخل المستهلك.

### العوامل المحددة للطلب السلعي الزراعي

#### تمهيد

يتوقف الطلب السلعي الزراعي على مجموعة من المتغيرات الإقتصادية والإجتماعية تتمثل في أسعار هذه السلع الزراعية وأسعار السلع الزراعية الأخرى المكملة أو المنافسة لها وذوقية المستهلك.

هذا ويمكن القول أن هناك فرق بين التغير في الطلب السلعي الزراعي والتغير في المقادير المطلوبة من السلعة الزراعية. حيث أن التغير في الطلب يعنى إنتقال منحنى الطلب كله (الإنتقال من ط<sub>١</sub> إلى ط<sub>٢</sub>). فى حين أن التغير فى المقادير المطلوبة يعنى الانتقال من نقطة إلى أخرى على نفس منحنى الطلب (شكل ٧٥).

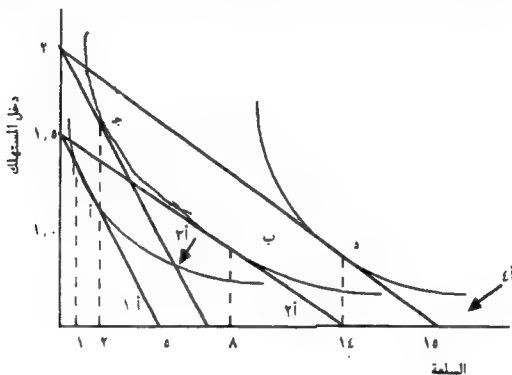


شكل ٧٥

حيث أن التغير في الطلب السلمي يترتب عليه زيادة المقادير المطلوبة من السلعة الزراعية عند نفس المستوى السعري في حين أن تغير المقادير المطلوبة من السلعة يعنى زيادة المقادير المطلوبة من هذه السلعة بإنخفاض سعرها.

### الذوق والتفضيل السلمي

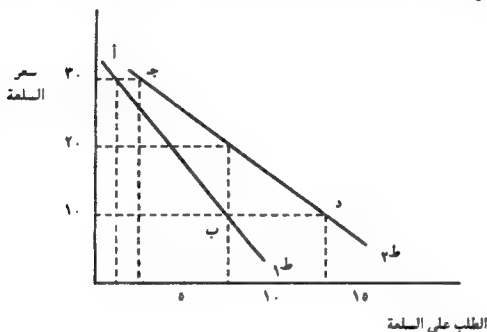
أن درجة التفضيل السلمي وذوقية المستهلك من العوامل المحددة لشكل وموقع منحنيات الاشباع المتماثل لهذا المستهلك. حيث انه عند تغير ذوقية المستهلك ايجابيا نحو سلعة معينة. فان هذه السلعة يرى أنها تحقق له اشباعا أعلى ومن ثم يعمل على شراء قدر أكبر منها حيث انه يعمل على توجيه قدر أكبر من دخله نحو شراء هذه السلعة عند المستوى السعري المحدد لها. يترتب على ذلك انتقال منحني طلب هذه السلعة من ط ١ إلى ط ٢ (شكل ٧٦ أ، ب).



شكل ٧٦ أ

ويعتبر الاعلان عن السلعة من العوامل المؤثرة على تغير ذوقية المستهلك تجاه استهلاكها. هذا ويعتبر تغير التركيب السكاني في المجتمع من العوامل المؤثرة

على تغيير ذوقية هذا المجتمع نظرا لتغير ذوقية المجتمع بتغير تركيبته السكانية.



شكل ٧٦ ب

## الدخل

يترتب على زيادة القدر من الدخل المنفق على السلع أو نقص هذا القدر انتقال خط الميزانية إلى اليمين أو إلى اليسار.

ويتبين من شكل ٧٦ أ أثر زيادة الدخل على الاستهلاك السلعي حيث يمثل الخط أ، ٢ خط الميزانية في ظل ما إذا كان المستوى السعري للسلعة هو ٣٠ ريال، ١٠ ريال على الترتيب. ومقدار الميزانية المنفقة على هذه السلعة هو ١٥٠ ريال أسبوعيا. حيث يمثل مقدار ما تحصل عليه المستهلك من هذه السلعة هو وحدة واحدة، ٨ وحدات على الترتيب أيضا وفي ظل زيادة الميزانية إلى ٢ ريال أسبوعيا مع ثبات المستوى السعري لهذه السلعة. فان خطوط الميزانية الجديدة هي أ، ٣، ٤ وبالتالي فان المقدار الأمثل الذي يجب أن يتحصل عليه من هذه السلعة هي ٢، ١٤ وحدة وبذلك فان النقاط أ، ب، ج، د تمثل نقاط على منحنى الطلب الدخل للمستهلك (المنحنى أ ب، المنحنى ج د). (شكل ٧٦ ب).

حيث يتبين من هذا الشكل ان زيادة دخل المستهلك مع ثبات بقية المتغيرات الإقتصادية الأخرى يترتب عليه زيادة مقدار الطلب على هذه السلعة.

### أسعار السلع الأخرى

ان تغير سعر سلعة معينة يؤثر على المقادير المطلوبة من سلعة أخرى إستنادا إلى ما اذا كانت هاتين السلعتين بديلتين أو متكاملتين أو مستقلتين. فإذا كانت هاتين السلعتين بديلتين فان إنخفاض سعر أحد هاتين السلعتين يترتب عليه انخفاض الطلب على السلعة الأخرى. أما اذا كانت هاتين السلعتين متكاملتين فان إنخفاض سعر أحدهما يترتب عليه زيادة الطلب على السلعة الأخرى. وإذا كانت هاتين السلعتين مستقلتين فان إنخفاض سعر أحدهما لن يؤثر على مقدار الطلب على السلعة الأخرى.

## الفصل الثالث

### مفهوم المرونة

تمهيد:

تعنى المرونة حساسية المنتج والمستهلك للتغير فى الأسعار والدخل والمرونة هى عبارة عن نسبة التغير النسبى فى الكمية المشتراه (فى حالة الطلب) أو المباعه (فى حالة العرض) إلى التغير النسبى فى سعر السلعة.

وهذا يعنى ان مرونة الطلب السعرية تمثل إستجابة المقادير المشتراه من السلعة للتغير فى سعر هذه السلعة.

#### مرونة القوس السعرية<sup>(١)</sup>:

وتعنى التغير النسبى فى المقادير المطلوبة من السلعة على التغير النسبى لسعر هذه السلعة على جزء صغير (قوس) على منحنى طلب هذه السلعة، وذلك فى ظل تغير سعرى صغير.

ويمكن التعبير عن مرونة القوس السعرية باستخدام المعادلة التالية:

$$\frac{\frac{\Delta K}{K}}{\frac{\Delta E}{E}} = \eta^m$$

حيث  $\eta^m$  تمثل مرونة القوس السعرية

$K$  الكمية المشتراه من السلعة،  $E$  سعر السلعة

---

(1) Arc Elasticity.

ويتبين من شكل ٧٧ أن أب يمثل القوس علي منحنى الطلب الذي يتم حساب المرونة عنده وحيث تقبل  $\Delta$  ك التغير في الكمية المطلوبة من السلعة من ك١ إلي ك٢، يمثل  $\Delta$  ع التغير في سعر هذه السلعة من ع١ إلي ع٢. وفي ظل افتراض أن عند النقطة أ:

$$\text{مقدار ك} = ٢٠ = \text{ع}١$$

وعند النقطة ب:

$$\text{مقدار ك} = ٢٥ = \text{ع}٢$$

وبالتالي فإن مقدار مرونة الطلب السعرية عند الانتقال من النقطة أ إلي النقطة ب علي منحنى الطلب هي:

$$\frac{\frac{\text{ك} - \text{ك}١}{\text{ك}}}{\frac{\text{ع} - \text{ع}١}{\text{ع}}} = \frac{20 - 25}{20} \div \frac{10 - 12}{10} = -\frac{1}{2}$$

$$= \frac{\frac{\Delta \text{ك}}{\text{ك}}}{\frac{\Delta \text{ع}}{\text{ع}}}$$

$$= \frac{\frac{20 - 25}{20}}{\frac{10 - 12}{10}} = -\frac{1}{2}$$

$$= -\frac{1}{2} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{1} = \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$

أما في ظل حساب مقدار مرونة الطلب السعرية عند الانتقال من النقطة ب إلي النقطة أ علي منحنى الطلب شكل (٧٧) فإن:

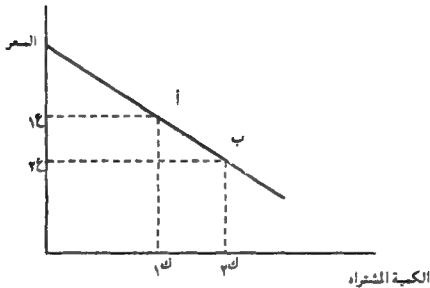
$$\frac{\frac{\text{ك} - \text{ك}١}{\text{ك}}}{\frac{\text{ع} - \text{ع}١}{\text{ع}}} = \frac{20 - 25}{20} \div \frac{12 - 10}{12} = -\frac{1}{2}$$



$$\frac{\Delta ع}{\Delta ك} =$$

$$\frac{٠,٥}{٧,٥٠} \div \frac{٥}{٢٥} = \frac{٨ - ٧,٥}{٧,٥} \div \frac{٢٠ - ٢٥}{٢٥} =$$

$$٣,٠ = \frac{٧,٥}{٢,٥} = \frac{٧,٥}{٠,٥} \times \frac{١}{٥} =$$



شكل (٧٧)

هذا ويمكن تعديل نموذج مرونة الطلب السعرية للقوس وذلك بإدخال متوسط ك<sub>١</sub>، ك<sub>٢</sub> وكذلك متوسط ع<sub>١</sub>، ع<sub>٢</sub> في حساب هذه المرونة تفاديا لاختيار الانتقال من أ إلى ب أو من ب إلى أ (شكل ٧٨). حيث يتخذ نموذج مرونة القوس السعرية الصورة التالية:

$$\frac{\frac{ك_٢ - ك_١}{ك_٢ + ك_١}}{\frac{ع_٢ - ع_١}{ع_٢ + ع_١}} = \eta$$

$$\frac{١,٤ - ١,٤}{١,٤ + ١,٤} = \frac{١,٤ - ١,٤}{١,٤ + ١,٤} =$$

أى أن

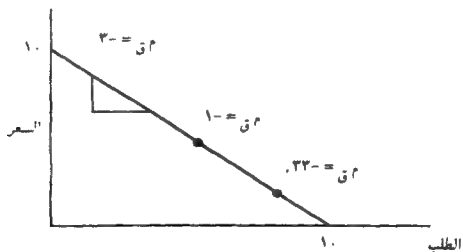
$$\frac{٧,٥٠ - ٨}{٧,٥٠ + ٨} \div \frac{٢٥ - ٢٠}{٢٥ + ٢٠} = ٣$$

$$\frac{,٥٠}{١٥,٥٠} \div \frac{٥}{٤٥} =$$

$$\frac{٧٧,٥٠}{٢٢,٥٠} = \frac{١٥,٥٠}{,٥} \times \frac{٥}{٤٥} =$$

$$٣,٤٤ =$$

وتعزى سلبية مرونة الطلب السعرية إلى سلبية ميل منحنى الطلب. ويعنى رقم المرونة هذا أنه فى ظل زيادة سعر هذه السلعة بمقدار ١٪ فإنه يتوقع أن ينخفض الطلب عليها بمقدار ٣,٤٤٪. ومن ثم فإن الطلب على هذه السلعة طلبا مرنا.

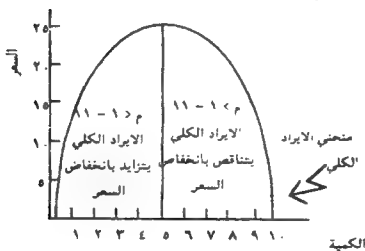
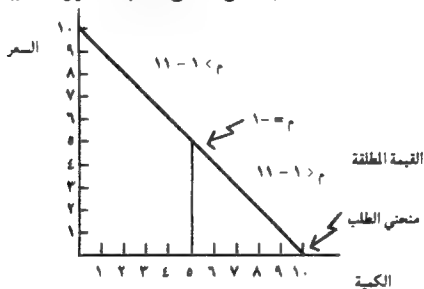


شكل ٧٨

هذا وتنحصر مرونة الطلب السعرية بين صفر إلى  $-\infty$  حيث إذا كانت صفر فإن الطلب عديم المرونة وإن كانت بين صفر، ١ ضعيف المرونة وإذا كانت ١ متوسط المرونة وإن كانت أكبر من ١- كبير المرونة وإن كانت  $-\infty$  فالطلب لا نهائي المرونة (شكل ٧٨).

### الايراد الكلي ومرونة الطلب السعرية: (١)

يتبين من شكل ٧٩ أن الايراد الكلي للمنتج يصل أقصاه عند النقطة التي تكون فيها مرونة الطلب السعرية على منحنى الطلب السعرى مساوية للواحد.



شكل ٧٩

(1) Price Elasticity of demand related to total Revenue.

صحيح حيث أن انخفاض السعر في الجزء المرن على منحنى الطلب يترتب عليه زيادة الإيراد الكلي (نتيجة لزيادة المقادير المباعة من السلعة بمعدل أكبر من معدل إنخفاض سعرها). في حين أن انخفاض السعر في الجزء غير المرن من منحنى الطلب يترتب عليه إنخفاض الإيراد الكلي (نتيجة لزيادة المقادير المباعة من السلعة بمعدل أقل من معدل انخفاض سعرها) (جدول ٥٦). حيث يتبين من هذا الجدول أنه في ظل، إذا كان الإيراد الحدى موجبا فإن منحنى الطلب السلى يكون مرنا. أما إذا كان الإيراد الحدى سالب فإن منحنى الطلب السعى يكون غير مرنا وإذا كان الإيراد الحدى مساويا للصفر فإن منحنى الطلب السلى يكون متوسط المرونة. (شكل ٧٩)

جدول ٤٤- صلة مقدار الإيراد الكلي لسلعة معينة بمقدار مرونة الطلب السعرية

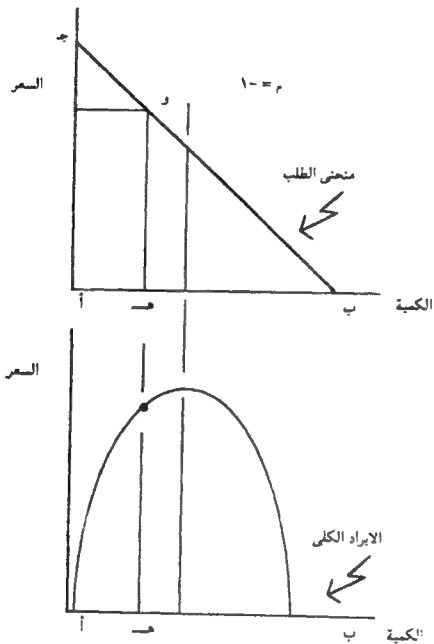
لهذه السلعة				
السعر	الكمية المباعة	مرونة الطلب السعرية	الإيراد الكلي (ع) (ك)	التغير في الإيراد الكلي نتيجة لانخفاض السعر (الإيراد الحدى)
١٠	صفر	١٩,٠٠-	صفر	٩
٩	١	٥,٦٦-	٩	٧
٨	٢	٣,٠٠-	١٦	٥
٧	٣	١,٨٦-	٢١	٣
٦	٤	١,١٢-	٢٤	١
متوسط المرونة				
٥	٥	٨٢-	٢٥	صفر
٤	٦	٥٤-	٢٤	١-
٣	٧	٣٣-	٢١	٣-
٢	٨	١٨-	١٦	٥-
١	٩	١٠-	٩	٧-
صفر	١٠	صفر	صفر	٩-

مرونة النقطة السعرية<sup>(١)</sup>:

تعنى مرونة النقطة السعرية استجابة الطلب للتغير في سعر السلعة عند نقطة معينة على منحنى الطلب (شكل ٧٧). ويمكن التوصل إليها باستخدام

(1) Point Elasticity.

نقطة معينة على منحنى الطلب (شكل ٨٠). ويمكن التوصل إليها باستخدام المعادلة التالية:



شكل ٨٠

$$\frac{\frac{\Delta ع}{ع}}{\frac{\Delta ك}{ك}} = م$$

$$\frac{\Delta ك}{\Delta ع} \times \frac{\Delta ع}{\Delta ك} =$$

$$\frac{\Delta ك}{\Delta ع} \cdot \frac{\Delta ع}{\Delta ك} =$$

وفى ظل ما اذا كان منحنى الطلب خطى فإن ميله متساوى عند أية نقطة عليه ومن ثم فإن:

$$\frac{\Delta ع}{\Delta ك} = \frac{أ ج}{ب هـ} = \frac{أ ج}{ب هـ}$$

أى أن مقلوب النموذج السابق يتمثل فى:

$$\frac{\Delta ك}{\Delta ع} = \frac{ب هـ}{أ ج} = \frac{ب هـ}{أ ج}$$

وبما أن ميل منحنى الطلب سالب فإن:

$$\frac{\Delta ك}{\Delta ع} \cdot \frac{\Delta ع}{\Delta ك} = م$$

$$\frac{\Delta ك}{\Delta ع} \cdot \frac{\Delta ع}{\Delta ك} =$$

$$\frac{\Delta ك}{\Delta ع} \cdot \frac{\Delta ع}{\Delta ك} =$$

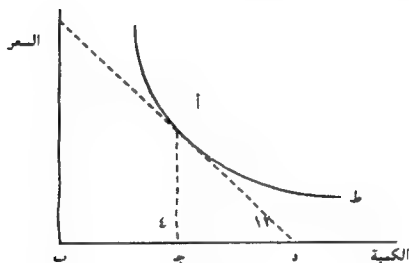
$$\frac{\Delta ك}{\Delta ع} =$$

وعند زيادة المسافة من هـ ب عن المسافة من أ إلى هـ فإن منحنى الطلب فى

هذه المنطقة يكون مرنا حيث يتزايد الإيراد الكلي ويكون الإيراد الحدى موجبا. أما إذا كانت المسافة  $أ هـ < هـ ب$  فإن منحنى الطلب فى هذه المنطقة يكون غير مرن حيث يتناقص الإيراد الكلي ويكون الإيراد الحدى سالباً. وعندما يكون  $هـ ب = أ هـ$  فإن منحنى الطلب يكون متوسط المرونة ومن ثم فإن الإيراد الكلي يصل إلى متناهة ٥ ويكون الإيراد الحدى مساوياً للصفر.

هذا ويمكن قياس مرونة الطلب السعرية على منحنى الطلب غير الخطى من خلال عمل مماس لمنحنى الطلب عند هذه النقطة (النقطة أ شكل ٨١) بحيث يقطع هذا المماس المحور الأفقى والمحور الرأسى حيث أن:

$$\text{مرونة الطلب عند النقطة أ} = \frac{\text{ج د}}{\text{ب ج}} = \frac{\frac{أ}{ب}}{\frac{أ}{ب} - \frac{أ}{د}} = \frac{د}{د - ب}$$



شكل ٨١

### العوامل المحددة لمرونة الطلب السعرية: (١)

تتوقف مرونة الطلب السعرية على (١) الأهمية النسبية لتكاليف السلعة بالنسبة لميزانية المستهلك حيث تزداد مرونة الطلب السعرية لسلعة معينة بزيادة

(1) What Determines Price elasticity of demand

أهميتها النسبية في ميزانية المستهلك (٢) تعدد البدائل الخاصة بالسلعة يترتب عليه زيادة مرونتها (٣) تقل مرونة الطلب السعرية للسلعة كلما زادت ضرورتها للمستهلك.

### مرونة الطلب العبروية: (١)

تعنى مرونة الطلب الصورية أو التقاطعية استجابة الطلب على سلعة معينة للمتغير فى اسعار سلعة أخرى. أى أن:

$$\frac{\frac{\Delta E}{E}}{\frac{\Delta K}{K}} = \eta_{EK}$$

$$\frac{\Delta E}{E} \times \frac{K}{\Delta K} =$$

$$\frac{\Delta E}{\Delta K} \times \frac{K}{E} =$$

هذا وتكون المرونة العبروية (ع ب) موجبة للسلع التنافسية حيث أن زيادة سعر أحدهما يترتب عليه زيادة المقادير المشتراه من السلعة الأخرى (اللحوم الحمراء واللحوم البيضاء). وتكون المرونة العبروية سالبة للسلع التكاملية حيث أن زيادة سعر أحدهما يترتب عليه إنخفاض المقادير المشتراه من السلعة الأخرى (السكر والشاي).

### مرونة الطلب الدخلية: (٢)

تعنى مرونة الطلب الدخلية استجابة الطلب السلى للمتغير فى دخل المستهلك أى أن:

(1) Cross- Price elasticity of demand.

(2) Income elasticity.



$$\frac{\Delta ك}{\Delta ي} \div \frac{\Delta ك}{ك} = \epsilon^{\text{م}}_ي$$

$$\frac{\Delta ك}{ك} \cdot \frac{\Delta ي}{ي} =$$

$$\frac{\frac{\Delta ك}{ك} - \frac{\Delta ك}{ك}}{\frac{\Delta ك}{ك} + \frac{\Delta ك}{ك}} \div \frac{\frac{\Delta ي}{ي} - \frac{\Delta ي}{ي}}{\frac{\Delta ي}{ي} + \frac{\Delta ي}{ي}} =$$

حيث يمكن القول أنه يمكن تصنيف السلع إستنادا إلى مرونتها الطلبية الدخلية إلى سلع ضرورية (المرونة بين صفر، ٥، وشبه ضرورية (أكبر من -٣ أقل من واحد) و سلع شبه كمالية (المرونة تساوى واحد) و سلع كمالية (المرونة أكبر من واحد).

#### مرونة العرض السعرية<sup>(١)</sup>

تعنى مرونة العرض السعرية إستجابة عرض السلعة للتغير فى سعر هذه السلعة أى أن:

$$\frac{\Delta ع}{\Delta ك} \div \frac{\Delta ك}{ك} = \epsilon^{\text{م}}_ك$$

$$\frac{\Delta ع}{ع} \cdot \frac{\Delta ك}{ك} =$$

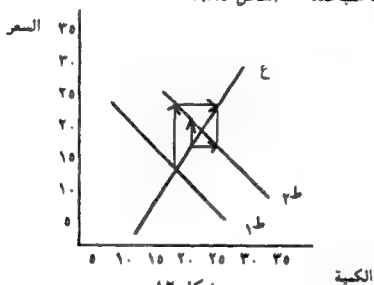
$$\frac{\Delta ع}{ع} \cdot \frac{\Delta ك}{ك} =$$

(1) Price Elasticity of supply.

ونظراً لأن منحنى العرض السلى موجب الميل فان مرونة العرض السعرية مرجبة.

### المرونة والنظرية العنكبوتية (١)

تستند النظرية العنكبوتية على العلاقة بين مرونة الطلب ومرونة العرض لسلعة معينة فى ظل ارتفاع سعرها. حيث أن اختلال التوازن السوقى لسلعة معينة يترتب عليه مجموعة متتالية من التغيرات السعرية ومن ثم المقادير المطلوبة والمعرضة من هذه السلعة بما يشبه العنكبوت. وهذه التغيرات قد تكون تغيرات متقاربة (٢) (شكل ٨٢) أو تغيرات مستمرة (منتظمة) (٣) شكل ٨٣ أو تكون تغيرات متباعدة (٤) (شكل ٨٤).



شكل ٨٢

مرونة العرض السعرية عند التوازن:

$$٢٠,٥ = ١٤ \text{ ك } ٢٢ = ١٤$$

$$٢١ = ٢٣ \text{ ك } ٢٢ = ٢٣$$

$$,٥٤ = \frac{٢١ - ٢٠,٥}{٢٣ - ٢٢} = \frac{٤١,٥}{٤٥}$$

مرونة الطلب السعرية عند التوازن:

$$٢١,٥ = ١٤ \text{ ك } ٢٢ = ١٤$$

$$٢٠,٥ = ٢٣ \text{ ك } ٢٢ = ٢٣$$

$$١,٠٢ = \frac{٢٠,٥ - ٢١,٥}{٢٣ - ٢٢} = \frac{٤٢}{٤٥}$$

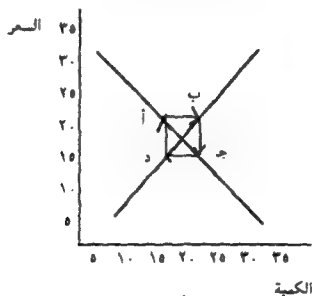
(1) Elasticity and the cobweb theorem

(2) Convergent Cobweb.

(3) Continuous or stable cobweb.

(4) divergent or explosive cobweb.

ويتبين من شكل ٨٢ أن التغيرات المتقاربة تحدث نتيجة لكبر مرونة الطلب السعرية (-٠,٢١) عن مرونة العرض السعرية لنفس السلعة (٠,٥٤) عند التوازن.



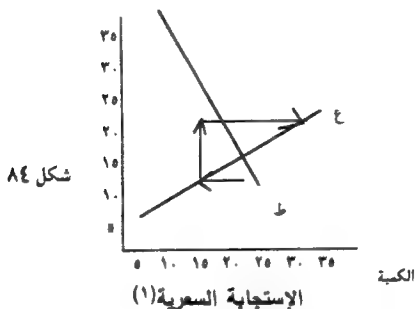
شكل ٨٢

مرونة العرض السعرية:		مرونة الطلب السعرية:	
عند النقطة د	عند النقطة ب	عند النقطة ج	عند النقطة أ
ك = ١٩	ك = ١٦	ك = ١٦	ك = ١٩
ع = ١٩	ع = ١٦	ع = ١٩	ع = ١٦
$١,٠ = \frac{١٩ - ١٦}{٣٥} = ع$		$١,٠ = \frac{١٦ - ١٩}{٣٥} = ط$	
$\frac{١٩ - ١٦}{٣٥}$		$\frac{١٩ - ١٦}{٣٥}$	

ويتبين من شكل ٨٣ أن التغيرات السعرية المستمرة (المنتظمة) تحدث نتيجة لتساوى مرونة الطلب السعرية (-١) مع مرونة العرض السعرية (١) لنفس السلعة عند التوازن.

ويتبين من شكل (٨٤) أن التغيرات السعرية المتباعدة تحدث نتيجة لكبر مرونة العرض السعرية (١,٥٢) عن مرونة الطلب السعرية لنفس السلعة (-٣,٨٧) عند التوازن.

مرونة العرض السعرية:		مرونة الطلب السعرية:	
$٢٠ = \text{ك}^ع$	$١٨ = \text{ك}^ط$	$١٨,٥ = \text{ك}^ع$	$١٩ = \text{ك}^ط$
$١٥ = \text{ع}^ع$	$١٤ = \text{ع}^ط$	$١٥ = \text{ع}^ع$	$١٤ = \text{ع}^ط$
$١,٥٢ = \frac{\frac{٢٠ - ١٨}{٣٨}}{\frac{١٥ - ١٤}{٢٩}} = \text{ع}^ع$		$٣,٨٧ = \frac{\frac{١٨,٥ - ١٩}{٣٧,٥}}{\frac{١٥ - ١٤}{٢٩}} = \text{ط}^ع$	



الإستجابة السعرية تعنى إستجابة سعر السلعة للتغير فى المطلوب والمعرض منها وهى مقلوب مرونة الطلب السعرية أى أن:

$$\frac{1}{\text{مرونة الطلب السعرية}} = \text{الاستجابة السعرية}$$

وفى ظل افتراض ان مرونة الطلب السعرية لسلعة معينة هى - ٦٤٣٨،

$$\text{فإن: الاستجابة السعرية لهذه السلعة} = \frac{1}{-٦٤٣٨} = -٠,٠٠٠١٥٦$$

أى أن توافر هذه السلعة بمقدار ١٪ يترتب عليه انخفاض سعرها بمقدار -٠,٠٠٠١٥٦٪.

(1) Price Flexibility.

## الفصل الرابع

### الأنماط السوقية الزراعية (١)

#### السوق التنافسي التام (٢)

تم فى الفصول السابقة إستعراض مفهوم مرونة الطلب السعرية ومرونة العرض السعرية ومرونة الطلب الدخلية ومرونة الطلب العكسية وكذلك العلاقة بين مرونة الطلب والعرض السعرية من خلال النظرية العنكبوتية. ولقد تبين أيضا أن منحني الطلب الخطى على سلعة معينة يمكن تقسيمه إلى ٣ أجزاء مرن نسبيا وغير مرن نسبيا ومتوسط المرونة. حيث أن الجزء من منحني الطلب غير المرن نسبيا يمثل نقص المقادير المطلوبة من سلعة معينة بمقدار أقل بزيادة سعر هذه السلعة. وهنا يمكن القول أن المنتج الرشيد ينتج ويبيع فى الجزء المرن من منحني الطلب الذى يواجهه حيث إن تخفيض إنتاجه بما يجعله دائما فى هذا الجزء يترتب عليه انخفاض كلفته الانتاجية وفى نفس الوقت تزداد إيراداته.

هذا وتبين مرونة الطلب السعرية نوعيه النمط السوقى الزراعى السائد لسلعة معينة حيث ان صناعة الزراعة التى تعمل فى ظل سيادة التنافس التام تقابل بمنحنى طلب لانهائى المرونة بحيث ان سوق هذه السلعة يمتص انتاج كل منتجها بنفس السعر السائد لهذه السلعة فى هذه السوق.

وتتسم السوق التنافسية التامة بمجموعة من السمات تتمثل فى:

- (١) نصيب المنتج أو المستهلك من العرض أو الطلب السوقى لا يؤهله فى التأثير على السعر السوقى.
- (٢) تجانس السلعة المنتجة من وجهة نظر مستهلكيها.
- (٣) عدم وجود المحددات الصناعية للدخول أو الخروج من مجال إنتاج وإستهلاك السلعة.

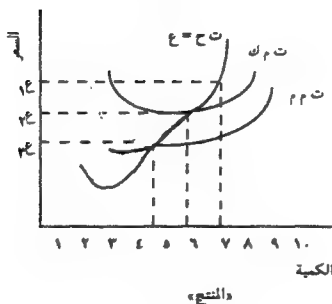
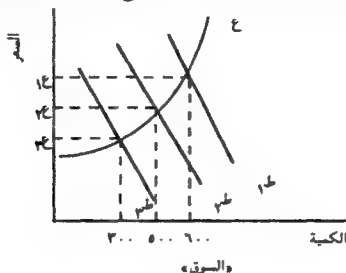
هذا ويمكن القول ان منحني الطلب الذى يواجه المنتج فى ظل المنافسة التامة

---

(١) Market Structure.

(٢) Pure Competition.

هو منحني لا نهائي المرونة<sup>(١)</sup>. وبذلك فان المنتج ينتج القدر من السلعة الذي يحقق المساواة بين العائد الحدي للسلعة (سعرها) مع كلفتها الحدية (شكل ٨٢).



شكل ٨٥

هذا وترتب علي سيادة التنافس التام في سوق السلعة حصول مستهلكيها عليها بأقل مستوى سعري ممكن وتحصل منتجاتها اقل كلفة أو من ثم عدم تحمل كلفة اعلانية عن نواتجهم .

(1) Perfectly elastic.

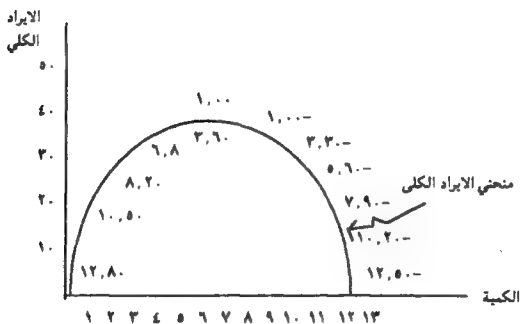
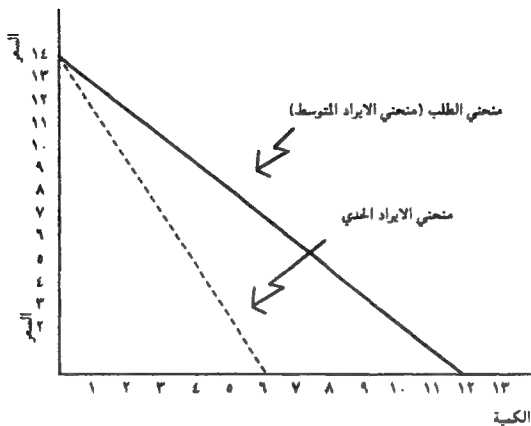
## السوق الإحتكاري التام

يتسم السوق الإحتكاري التام بوجود منتج واحد هو مسوق هذه السلعة ومن ثم فإن الطلب السوقي هو الطلب الذى يواجهه هذا المنتج الفرد. كما لا يستطيع الدخول إلى مجال انتاج وتسويق هذه السلعة منتج آخر. وهذا يعنى انطلب على هذه السلعة التى ينتجها هذا المحتكر قليل المرونة، يمثل منحى الطلب الذى يواجهه المنتج المحتكر منحى طلب السوق ويمثل هذا المنحنى منحى الإيراد المتوسط. هذا ويتم التوصل للإيراد الحدى للمنتج المحتكر من خلال حساب التغير فى الإيراد الكلى المترتب على تغير مقدار مبيعات المحتكر من هذه السلعة بمقدار وحدة واحدة. (جدول ٥٦).

جدول ٥٦ - صلة الطلب (الإيراد المتوسط) والإيراد الكلى والإيراد الحدى فى ظل الاحتكار التام

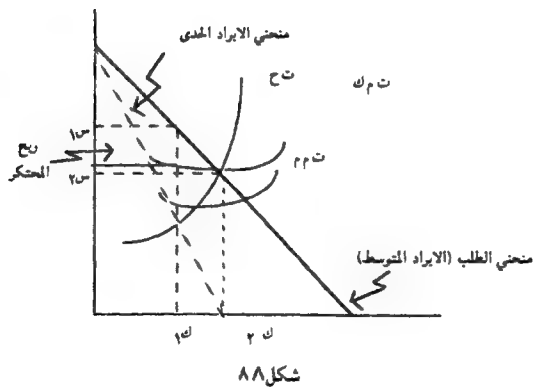
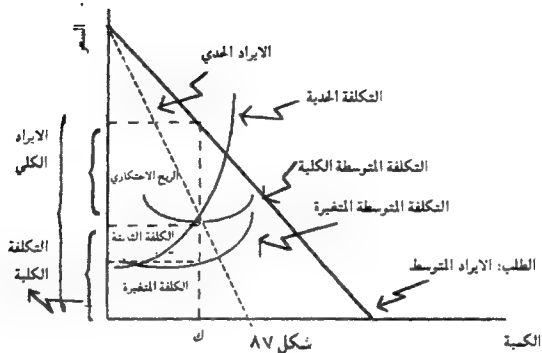
الإيراد المتوسط أو منحى الطلب	الإيراد الكلى	الإيراد الحدى
السعر	(السعر × الكمية)	(التغير فى الإيراد الكلى)
١٣,٩٥	صفر	-
١٢,٨٠	١	١٢,٨٠
١١,٦٥	٢	١٠,٥٠
١٠,٥٠	٣	٨,٢٠
٩,٣٥	٤	٥,٩٠
٨,٢٠	٥	٣,٦٠
٧,٠٥	٦	١,٣٠
٥,٩٠	٧	١,٠٠ -
٤,٧٥	٨	٣,٣٠ -
٣,٦٠	٩	٥,٦٠ -
٢,٤٥	١٠	٧,٩٠ -
١,٣٠	١١	١٠,٢٠ -
١,١٥	١٢	١٢,٥٠ -

ويتحقق توازن المنتج المحتكر بانتاجه القدر من السلعة الذى يحقق المساواة بين إيراده الحدى وكلفته الحدية حيث يتحقق عند انتاجه هذا القدر اكبر فائض اقتصادى (شكل ٨٦ وشكل ٨٧)



شكل ٨٦ العلاقة بين منحني الإيراد الكلي والإيراد المتوسط والإيراد الحدي





ويبين من شكل ٨٨ أن المنتج المحتكر ينتج القدر الأقل (ك) وبيع بالسعر الأعلى (س) ويحقق ربح احتكاري على عكس تطبيق المنافسة التام الذي ينتج القدر الأكبر (ك) وبيع بالسعر الأقل (س) ويحقق الكفاءة الاقتصادية في استخدام الموارد (الانتاج بأقل كلفة).

أ ح = س      في التنافس التام

أ ح = س ( ١ -  $\frac{1}{m}$  ) في ظل الاحتكار التام.

## الفصل الخامس

### البحوث التي أجريت في مجال الطلب على السلع الزراعية

#### أولاً: دوال الطلب الداخلية على الخضار والفواكه في الاردن\*

تمهيد

يستند الانسان في مزاولته نشاطه الاقتصادي وهو في سبيل الاسهام في انتاج مختلف السلع والخدمات التي يشبع بها مختلف رغباته وحاجاته إلى نشاطه البدني أو الذهني أو كليهما معا.

وهو يستمد هذا النشاط البدني والذهني من الجهد الذي يتولد عن الطعام الذي يتناوله ويتوقف مقدار هذا الجهد على مقدار ونوع هذا الطعام، ويشكل مقدار الطعام ونوعه ما يسمى بالمستوى الغذائي، ولهذا فان المستويات الغذائية تتباين بتباين مقادير وأنواع الاطعمة، ويعتبر توفر الغذاء بقدر كاف وجوده معينة من أهم مقومات الرخاء والهناء البشري، ولقد كان المجموع الذي عاشته البشرية في عصور سابقة كما كان سوء التغذية الذي ما زالت تعانيه حافزا دائما للبحث عن الطعام والجهد في سبيل تخفيف حدة عناء الحرمان الغذائي.

وتعتبر المستويات الغذائية وليده مجموعة من المتغيرات الاقتصادية والاجتماعية فهي ترتبط على سبيل المثال بمقادير الدخل الفردية والمستويات السعيرية والعادات والتقاليد ولهذا وبدون أدنى ريب فان الالام بالمستويات الغذائية في الاقطار العربية يعتبر ضرورة اقتصادية لا يجوز اغفالها اذ يمكن في ضوء معرفة الطاقة الاستهلاكية الغذائية القطرية والقومية العربية الوقوف على المستويات التغذوية الفردية ومقارنتها بنظائرها العالمية لمعرفة مدى انحرافها عن هذه النظائر حتى يمكن تقدير أمثل الطاقات الاستهلاكية الغذائية وغير الغذائية توطئه لتوجيه الموارد الاقتصادية العربية تجاه الوفاء بأكبر قدر من

---

\* علي يوسف خليفة (دكتور) وسامير الهباب (دكتور) - دوال الطلب الداخلية علي الخضار والفواكه في الأردن - كلية الزراعة - الجامعة الاردنية عمان: ١٩٩٠.

التطلعات الغذائية وغير الغذائية السكانية العربية المتزايدة من خلال تعزيز الطاقات الانتاجية العربية، يضاف إلى هذا أن غالبية الاقطار العربية تتسم بارتفاع مقادير وارداتها الغذائية.

تعتبر محاصيل الحضر والفاكهة من المواد الغذائية ذات القيمة العالية، فقد ثبت أن كمية المواد الغذائية الناتجة من وحدة المساحة من الحضرَات تفوق غيرها من المحاصيل، هذا بالإضافة إلى أنها تعتبر مصدراً طبيعياً ورخيصاً وميسوراً لذوى الدخل المحدود بالإضافة إلى احتوائها على الاملاح المعدنية اللازمة للجسم، بالإضافة إلى الفيتامينات اللازمة لتنظيم عملية التمثيل الغذائي فى الجسم. كما تحتوى على كميات كبيرة من الالياف التى تساعد على الهضم. وتعتبر الفاكهة من أغذية الوقاية الهامة ذات الدلالة على مستوى المعيشة والتقدم فى الدول المختلفة.

يبين الجدول رقم (٤٦) تطور الكميات المتاحة للاستهلاك من أهم أخضر فى الاردن<sup>(١)</sup>، فقد كان معدل استهلاك الجنود السنوى خلال الفترة ١٩٧٥ - ١٩٨٨ حوالى ١٦٨,١ طن، بينما كان ٤٨,٨٨ طن، ٢٣,٦٤ طن، ٣٩,٧٦ طن لكل من الباذنجان والكوسا والخيار على التوالي.

ومن هذا الجدول يتبين أن الكميات المستهلكة خلال الفترة المذكورة كانت متذبذبة من سنة إلى أخرى فقد بلغت أقصاها للبدورة فى عام (١٩٨٣) حوالى (٢٩٥,٩ ألف طن) بينما كان أدناها فى عام (١٩٧٦) (٨٥,٧ ألف طن).

كما يبين الجدول رقم (٤٨) المتاح للاستهلاك من بعض أنواع الفاكهة. فقد كان معدل استهلاك الحمضيات حوالى ١٠١,٤٧ ألف طن بينما كان معدل استهلاك كل من التفاح والعنب والدراق والبرقوق حوالى (٢٨) ألف طن، (٨٠,٨) ألف طن، ٢,٢ ألف طن، ٤,٩٥ ألف طن على التوالي، ويلاحظ من

(١) لقد حسب المتاح للاستهلاك حسب المعادلة التالية.

المتاح للاستهلاك = الانتاج المحلي + الواردات (من الخارج ومن الضفة الغربية وقطاع غزة) - الصادرات - التصنيع.

جدول ١٥٦: الناتج للاستهلاك من أهم المحاصيل في الأردن خلال الفترة ١٩٧٥ - ١٩٨٨

(ألف طن)	١٩٨٨	١٩٨٧	١٩٨٦	١٩٨٥	١٩٨٤	١٩٨٣	١٩٨٢	١٩٨١	١٩٨٠	١٩٧٩	١٩٧٨	١٩٧٧	١٩٧٦	١٩٧٥
بندورة	١٦٨,١	١١١,٩	١٣٤,١	٢٠٧,٩	٢٦٠,٤	٢٤٠,٧	٢٨٥,٩	٢٤٢,٧	٢٦٦,٥	١٠٤,١	١٠٨,٦	١٣٣,٩	١١٢,٤	٨٥,٧
باذنجان	٤٨,٨٨	٨,٩	٢٦,٢	٥٤,٩	٤٧,٩	٤٠,٢٠	٦٨,٨	٧٩,٥	٧٠,٤	٥٦,٧	٤٣,٨	٦٤,١	٢٧,٨	٦٤,٠
كرسي	٢٣,٦٢	١٨,٤	٣٣,٩	٣٢٣,٩	٤٥,٦	٥٥,٢	٥٠,٤	٣٦,٨	٧,٤	٤,٣	٩,٤	٧,-	١١,٣	٩,٩
خيار	٣٩,٧٦	٣٥,٧	٦٧,٤	٣٥,١	٦٥,٨	٤١,٣	٤٩,٦	٣٥,١	٦٥,٧٥	٤١,٩	٣٦,٣	١٢,٧	٢٠,٦	١٥,٩
فلفل	٦,٢	٥,٧	١٠,٣	٧,٩	٨,٥	١٠,٧	١٥,٤	٣,١	٢,٧	٥,٨	٢,٨	١,٩	٣,٤	٣,-
فاصوليا	٦,٢٥	٤,١	٤,٣	١٤,٠	١٠,٩	٨,٨	٤,٦	٥,٨	٩,٢	٥,٧	١,٥	٥,-	٤,٦	٥,١
بصل	٢٦,٩	٥٠,٨٦	٢٩,١	٣٩,١	٤٩,٨	٣٥,٠	٤١,٠	٢٨,٧	٢٤,٠	١٢,٥	١٤,٨	١٤,٣	١٥,٤	١٠,٢
بطاطا	٣٦,٢	٤٨,٧	٤٧,١	٥٤,٠	٣٧	٤٥,٢	٥٠,٢	٣٤,٧	٤٧,٣	١٩,٠	١٨,٣	٢٤,-	٢٤,٤	٢٣,٤
زهره	٢٢,١٧	٢٥,٩	٣١,٩	٢٦,٨	٢٣	٢٦,٣	٤٠,٦	٣١	٢٢,٩	٥,١	١٠,٧	٢١,٧	١٠,٨	٢٩,٦
ملفوف	١٣,٥٨	٦,٥	١٣,٧	٢١,١	٢٠,٥	٤٥,٢	٢٢,٥	١٢,٥	٧,٨	٤,٣	٨,-	٧,٧	٥,٣	٧,٣
بمبليخ	٤٣	٨٨,٦	١٠١,٧	٧٨,٣	٣٥,٢	٦١,٤	١٠٤,٨	٤٧,٢	٣٩,٨	١٠,٢	١٣-	٥,١	٥,١	٦,٥
شمشام	١٠,٩٧	٤٦,٨	٤٥,٧	٤٤,١	٤٥,-	٢٧,٤	٢٦,٢	٩,٥٠	٥,٩٠	٧,٩	١٣,٣	٨,٣	٤,٤	٥,٧

المصدر: مديرية الاقتصاد الزراعي والتخطيط - إحصاءات زراعية (١٩٧٤ - ١٩٨٠) والبيانات الإحصائية الزراعية (١٩٨١ - ١٩٨٨).

جدول (٥٨): التاج للاستهلاك من الفواكه في الاردن خلال الفترة ١٩٧٥ - ١٩٨٨

الفترة	١٩٨٨	١٩٨٧	١٩٨٦	١٩٨٥	١٩٨٤	١٩٨٣	١٩٨٢	١٩٨١	١٩٨٠	١٩٧٩	١٩٧٨	١٩٧٧	١٩٧٦	١٩٧٥
المتوسط	١٠١,٥	١٥,٩	١٥,٩	٩٢,٧	١١١,٢	١٢٣,٤	١١٦,٥	١٣٩,٩	١٤٦,٦	٧٧,٠	١٢٦,٨	٧٨,١	١٠٩,٦	١٤١
تفاح	٢٨,٠	١٧,٥	٢٠,٢	٣٤,٣	٥٥,٨	٣٣,٦	٥٠,٣	٤٤,٣	٣٠,٣	٢٢,٥	٢٤,٤	١٥,٣	١٠,٦	٢٢,٧
عنب	٨٠,٨	٧٦,٨	٦٠,٣	٦٣,٠	١٤٢,٠	٤٣,٢	٥٢,٠	٧٧,٠	٤٥,٦	٤٢,٤	١٢٦,٨	٧٨,١	١٠٩,٦	١٤١,٠
دراق	٢,٢	٤,٠	٠,٨	٤,٢	٣,٠	٢,٩	٥,٥	١,٧	١,١	١,٢	٠,٦	٠,٤	٠,٧	٠,٦
مشمش	١,٧	١,٣	٠,٦٣	٠,٩٢	٢,٤	١,١	٢,٤	٢,٦	١,٣	١,٥	١,٦	١,٢	٣,٠	١,٥
برقوق	٤,٩٥	٤,٢	١,٥	٤,٠	٣,٢	٣,٢	٦,٢	٤,٦	٥,١	٣,٤	١١,٥	٥,٨	٦,٢	٦,٣
أجاص	٢	١,٢	١,٣	٢,٥	٤,٠	٢,٥	٣,٢	٢,٧	٠,٨	١,٩	٠,٧	١,٦	٢,٣٠	١,٤٠

المصدر: مديرية الاقتصاد الزراعي والتخطيط - احصاءات زراعية (١٩٧٤ - ١٩٨٠)، والدلائل الاحصائية الزراعية (١٩٨١ - ١٩٨٨).

هذا الجدول أن استهلاك الحمضيات والعنب والدراق والمشمش والبرقوق والاحاص كان متذبذباً خلال الفترة ١٩٨٥ - ١٩٨٨ ، بينما كان استهلاك التفاح فى تزايد مستمر إلى عام ١٩٨٤ ثم بدأ بعدها بالانخفاض.

ويستهدف هذا البحث تقدير مرونة الطلب الدخلية للخضار والفواكه الاردنية قهيدا لتقدير معدلات الازدياد السنوى فى مقدار الطلب على هذه السلع لما فى ذلك من أهمية فى توجيه الموارد الاقتصادية الاردنية إلى الوفاء بأكبر قدر من المتطلبات الغذائية السكانية.

ويتمثل النموذج المستخدم فى هذا البحث فى:

$$ص_n = د (ي_n)$$

حيث (ص<sub>n</sub>) مقدار الطلب الفردى على سلعة معينة فى فترة زمنية معينة (ت) بينما تمثل (ي<sub>n</sub>) مقدار الدخل الفردى فى نفس هذه الفترة وتتخذ الدالة السابقة إحدى الاشكال الرياضية التالية :

أولاً : الدالة الخطية: وتتخذ الصورة التالية :

$$ص_n = أ + ب ي_n + و$$

حيث (أ) تمثل مقدار ثابت، (ب) تمثل الميل الحدى للاستهلاك، (و) تمثل متغير عشوائى يرمز لتأثير بقية المتغيرات المستقلة الاخرى غير الداخلة فى هذا النموذج وتمثل المرونة الاستهلاكية فى هذا الشكل الرياضى المعادلة التالية:

$$\frac{ص_n}{ي_n} \times ب = \frac{ب}{ص_n}$$

حيث (م) المرونة الدخلية، (ب) تمثل الميل الحدى للاستهلاك، ص<sub>n</sub> تمثل متوسط الاستهلاك الفردى (ي<sub>n</sub>) تمثل متوسط الدخل الفردى وتتسم هذه الدالة بثبات الميل الحدى للاستهلاك الفردى بزيادة الدخل الفردى.

لقد كانت هذه الدالة أولى النماذج التى استخدمت فى دراسات الدخل

(١١) انظر اشكال ٨٩ ، ٩٠ ، ٩١ ، ٩٢

والاستهلاك وذلك لسهولة استنباطها وتوفير شرط قاعدة الاضافة فى النماذج الرياضية وهي :  $م ج ت س ع = ي ع حيث م ج : مجموع، ت س ع : الكمية المستهلكة من السلعة (س) من قبل الأسرة (ع)، = ي ع : دخل الأسرة (ع)، كما يمكن استنباط منحنيات السواء من هذا النموذج.$

وعيب هذا النموذج أن مرونة الدخل تتجه نحو الارتفاع المستمر مع ارتفاع الدخل حتى تصل إلى مرونة الوحدة، كما أن هذا النموذج لا يوصل الاستهلاك إلى نقطة التشبع.

ثانيا : الدالة النصف اللوغاريتمية : وتتخذ الصورة التالية

$$ص = أ + ب لوى ن + و$$

وتتسم هذه الدالة بأن الميل الحدى للاستهلاك السلى يتناقص بزيادة مقدار الدخل الفردى بينما تتناسب المرونة الدخلية عكسيا مع معدل الاستهلاك حيث تمثل المرونة الدخلية فى هذا النموذج الرياضى بالمعادلة التالية:

$$م د = \frac{ب}{ص}$$

ويشل المعدل الحدى للاستهلاك (م ح ت) بالمعادلة التالية:

$$م ح س = \frac{ب}{ص}$$

يتميز هذا النموذج بمطابقته للواقع عند تقدير الكميات المستهلكة بواسطته، وخصوصا للسلع الغذائية، ويعتبر نموذجا عند مستويات واسعة من الدخل. وعلى الرغم من أن المرونة الدخلية تنخفض بزيادة الدخل الا أن مستوى الانخفاض الفعلى أقل مما يتم حسابه بهذا النموذج.

وعيب هذا النموذج أنه لا يوفر شرط قاعدة الاضافة، ولكن اذا كان توزيع الدخل توزيعا لوغريثيا طبيعيا Log- normally distribution فالفروقات فى قيمة التباين بين مجموعات الدخل لا تؤثر على مستوى الاستهلاك، آخذين بالاعتبار أن (ى س ع) هى المتوسط الهندسى لقيمة الاتفاق للأسرة (ع) على السلعة (س) وليس المتوسط الحسابى.



ثالثا: الدالة اللوغارتمية المزدوجة وتتخذ الصورة التالية :

$$\text{لوصى ت} = \text{أ} + \text{ب لوى ت} + \text{و}$$

وتتسم هذه الدالة بثبات مرونة الطلب الدخلية بغض النظر عن مقدار الدخل الفردى حيث تمثل (ب) مقدار هذه المرونة. أما المعدل الحدى للاستهلاك فإنه يزداد بزيادة الدخل إذا كانت قيمة المرونة الدخلية أكبر من الوحدة وينخفض إذا كانت المرونة الدخلية أقل من الوحدة.

وبشكل عام فإن هذه الدالة تمر بنقطة الاصل ومقعرة من أعلى عندما تكون المرونة الدخلية أكبر من الوحدة، وهاتين الصفتين غير مرغوبتين فى التحليل الاقتصادى. فالأولى تفترض أن المستهلك يشتري كميات من السلعة مهما انخفض مستوى الدخل وهذه الفرضية غير واقعية بالنسبة لمعظم السلع وخصوصا الكمالية منها . أما الصفة الثانية فتفترض أن المعدل الحدى للاستهلاك يزداد باستمرار مع زيادة الدخل وهذا غير واقعى فى المدى الطويل حتى بالنسبة للسلع الكمالية.

كما أن هذا النموذج لا يوفر شرط قاعدة الاضافة ولا يظهر نقطة التشبع.

وفى الجانب الآخر، فإن النموذج يناسب دراسات الاستهلاك عندما يكون مدى الدخول ضيق، وأن الاستهلاك يعبر عنه بقيمة الاتفاق على السلع وليس الكميات.

وبالرغم من العيوب الموجودة فى هذا النموذج إلا أنه من أكثر النماذج استعمالا فى دراسات الاستهلاك والطلب لسهولة استنباطه وسهولة تفسير معالمة المقدرة.

رابعا: الدالة المعكوسة : وتتخذ الصورة التالية :

$$\text{ص} = \text{أ} - \frac{\text{ب}}{\text{ى}} + \text{و}$$

ويمتاز هذا النموذج بإمكانية الوصول إلى نقطة التشبع من خلاله وتمثل

مرونة الطلب الداخلية والمعدل الحدى للاستهلاك فى هذا الشكل الرياضى  
المعادلتين التاليتين:

$$M = \frac{P}{Y} \quad \text{د م}$$

$$M = \frac{C}{Y} \quad \text{ح م}$$

خامساً: الدالة المعكوسة: وتتخذ الصورة التالية :

$$C = A - \frac{P}{Y} + W$$

بتناسب المعدل الحدى للاستهلاك المحسوب بموجب هذا النموذج تناسباً  
عكسياً مع مربع الدخل وعندما يكون ب < صفر تنخفض المرونة مع زيادة الدخل  
حيث تصل إلى الصفر عندما تصبح قيمة الدخل ما لا نهاية.

يوفر هذا النموذج شرط قاعدة الاضافة ويصلح عند مستويات الدخل العليا  
بحيث يقترب من نقطة التشبع وبهذا لا يصلح للسلع المتدنية، وفى الغالب لا  
يستعمل هذا النموذج فى دراسات الاستهلاك.

الدالة اللوغاريتمية المعكوسة: وتتخذ الصورة التالية :

$$C = A - \frac{P}{Y} + W$$

بتميز هذا النموذج بإمكانية الوصول إلى نقطة التشبع ولكنه يمر من نقطة  
الاصل ويزداد المعدل الحدى للاستهلاك باستمرار حتى يصل إلى نقطة الانعكاس  
ثم يبدأ بالانخفاض. وتمثل المرونة الداخلية والمعدل الحدى للاستهلاك فى هذا  
الشكل الرياضى بالمعادلتين التاليتين:

$$M = \frac{P}{Y}$$

$$M = \frac{C}{Y}$$

وتتسم هذه الدالة بعدم ثبات الميل الحدى للاستهلاك السلعى وعدم ثبات  
المرونة الداخلية.

كما يمكن عن طريق هذا النموذج تصوير دالة الاستهلاك المتكاملة فعندما يزداد الدخل تتحول السلعة من سلعة كمالية إلى سلعة أساسية ثم تصل إلى مرحلة التشبع.

ويمكن الضعف في استخدام هذا النموذج في صعوبة ادخال الاسر التي لا تستهلك السلعة موضوع الدراسة (ويمكن حل هذه المشكلة عن طريق اجراء بعض التجميعيات للبيانات أو اعطاء قيم صغيرة جدا بدلا من الصفر) ، كما أن هناك عيبا آخر لهذا النموذج هو أن المنحنى يمر بنقطة الاصل حيث يدل ذلك على هناك استهلاكاً ايجابياً بشكل دائم بغض النظر عن مستوى الدخل.

سادساً: الدالة الجذرية وتتخذ احدى الصور الرياضية التالية:

$$1- ص = أ + ب \sqrt{ي}$$

وتمثل مرونة الدخل لهذه الدالة المعادلة م د =  $\frac{1}{2} \frac{ب}{ص}$  ب  $\frac{1}{2} \frac{ي}{ص}$

$$2- ص = أ + ب \sqrt{ي}$$

وتمثل المرونة الدخل لهذه المعادلة م د =  $\frac{1}{2} \frac{ب}{ص}$  ب  $\frac{ي}{ص}$

$$3- لو ص = أ + ب \sqrt{ي}$$

وتمثل مرونة الطلب الدخل لهذه الدالة المعادلة م د =  $\frac{1}{2} \frac{ب}{ص} \times \frac{ي}{ي}$

وقد تم تقدير دالات الطلب لمختلف النماذج الرياضية السابقة ولمختلف أنواع التحضر والفواكه استناداً إلى بيانات ميزانية الاسرة الاردنية التي جرى تجميعها خلال ١٩٨٧/٨٦ حيث أمكن الوصول إلى مجموعة من النتائج الرياضية لكل سلعة خضر وفاكهه والبالغ عددها (٣٨٤) نموذجاً رياضياً. وذلك باستخدام طريقة المربعات الصغرى الدنيا والنموذج ذو المعادلة الواحدة ولقد تم تصنيف هذه النماذج الذي أمكن تقديرها إلى مجموعتين هي:

١- مجموعة النماذج التي تتفق اشارات معاملات المتغيرات المستقلة فيها مع النظرية الاقتصادية.

٢- مجموعة النماذج التي لا تتفق اشارات معاملات هذه المتغيرات مع النظرية

الاقتصادية ولقد استبعدت نتائج هذه النماذج الاخيرة من البحث وأجريت المفاضلة بين النماذج التى تتفق اشارات معاملاتها مع النظرية الاقتصادية لاختيار أوفق هذه الدالات لاشتقاق الملامح التكنولوجية للمتغيرات المستقلة المؤثرة على المتغير التابع، وقد استخدمت فى ذلك مختلف المعايير الاحصائية وهى:

١- اختبار ت لمعاملات المتغيرات المستقلة.

٢- اختيار (ف) للدالة.

٣- معامل التحديد المتعدد.

ولما كان تحليل الانحدار المتعدد يستند إلى مجموعة من الفروض هى:

١- المتغير (و) \* متغير عشوائى حقيقى.

٢- متوسط قيمة (و) فى أى فترة مساو للصفر.

٣- التباين الخاص بالمتغير العشوائى (و) ثابت.

٤- توزيع المتغير (و) توزيع معتدل.

وفى ظل تطابق هذه الفروض والبيانات التى يتم تحليلها استنادا إلى هذا الأسلوب يمكن الوصول إلى أفضل تقديرات خطية غير متحيزة وفحص بيانات ميزانية الاسرة التى تم استخدامها فى الوصول إلى نتائج هذا البحث يمكن القول أن البيانات المنشورة وخاصة بالفئات الدخلية المختلفة وما يقابلها من الاستهلاك الفردى السلعى لا تمثل سوى متوسطات لهذا الدخل فى ظل عدم ثبات عدد الافراد والممثلين لكل فئة دخلية مما يؤدى إلى تحيز التقديرات التى يمكن التوصل إليها باستخدام أسلوب تحليل الانحدار المتعدد لعدم تطابق فرضيات هذا الأسلوب وهذه البيانات ويمكن اثبات ذلك من خلال افتراض الوصول إلى المعادلة التالية باستخدام بيانات ميزانية الاسرة حيث:

$$\bar{Y} = \bar{a} + \bar{b}_1 \bar{X}_1 + \bar{b}_2 \bar{X}_2 + \dots + \bar{b}_n \bar{X}_n + \bar{u}$$

$$\text{حيث } \bar{u} = \frac{\text{مجموع } u}{n}$$

n

\* المتغير العشوائى و = u

وفى ظل افتراض تساوى عدد الافراد داخل كل فئة أى أن :

$$١ن = ٢ن = ٣ن = ..... = ن م = ..... = م$$

فان جميع فروض الانحدار المتعدد يتم استيفائها وبالتالي يمكن الوصول إلى أفضل تقدير غير متحيز لاثـر المتغير المستقل (الدخل الفردى) على المتغير التابع (الاستهلاك الفردى السلمى) حيث يكون متوسط قيمة (و) مساويا للصفر وتباينه ثابت ويمكن الوصول إلى ذلك من خلال التحليل التالى:

$$ق م (٣) = ق م \frac{١}{ن} [١و + ٢و + ٣و + ..... + وم]$$

$$= \frac{١}{ن} ق م [١و + ٢و + ٣و + ..... + وم]$$

= صفر

حيث ق تمثل القيمة المتوقعة لمتوسط المتغير العشوائى (و) كما أن:

$$تباين و = \frac{١}{٢ن} [تباين و١ + تباين و٢ + ..... + تباين وم] = ن [ \frac{تباين (و)}{٢ن} ]$$

$$= \frac{تباين و}{ن} = ثابت$$

ونظرا لأن  $١ن = ٢ن = ٣ن = ..... = ن م$  وبالتالي فان التقدير المتحصل عليه يكون غير متحيزاً. أما فى ظل عدم تساوى عدد الافراد داخل كل فئة أى أن  $١ن \neq ٢ن \neq ٣ن \neq ..... \neq ن م$  فان التقدير المتحصل عليه باستخدام التحليل الانحدارى يكون متحيزاً. ولكى يكون التقدير غير متحيزاً فى هذه الحالة يتم ضرب (ص، ح، ق) فى كل فئة دخلية بمعامل يساوى الجذر التربيعى لعدد الافراد داخل هذه الفئة الدخلية اى أن:

$$ص [١ن] + ح [٢ن] + ق [٣ن] + ..... + م [نم]$$



جدول رقم (٥٩) مرونة الطلب الداخلية للخضار في الاردن.

نوع السلعة	السلعة	مرونة الطلب الداخلية	٢ ر	المخطأ المعياري للمعامل (ب)	المخطأ المعياري للمعادلة ص
أ- ضرورية	بصل أخضر	٠,٤٤	٠,٤٧	٠,١١	٠,١٦
	بصل ناشف	٠,٤٣	٠,٥٣	٠,١٢	٠,١٨
	ملفوف	٠,٤٤	٠,٦١	٠,١٠	٠,١٥
	بنندوره	٠,٤٤	٠,٥٧	٠,١١	٠,١٧
	فجل	٠,٤٦	٠,٥٢	٠,١٣	٠,١٩
ب- شبه ضرورية	بطاطا	٠,٥٣	٠,٦٦	٠,١١	٠,١٧
	رهره	٠,٥٦	٠,٦٧	٠,١٢	٠,١٨
	قول أخضر	٠,٥٩	٠,٧٨	٠,١٠	٠,١٤
	فاصوليا خضراء	٠,٦٢	٠,٧٤	٠,١١	٠,٨٦
	ملوخية	٠,٦٤	٠,٦٧	٠,١٤	٠,٢٠
	بادنجان	٠,٦٦	٠,٨٥	٠,٠٨	٠,١٢
	كوسا	٠,٦٨	٠,٧٣	٠,٠٩	٠,١٤
	خيار	٠,٦٨	٠,٨٣	٠,٠٩	٠,١٣
	ياميا خضراء	٠,٦٩	٠,٧٥	٠,١٢	٠,١٨
	جزر	٠,٧٣	٠,٩٣	٠,٠٦	٠,٠٩
	فلفل	٠,٨١	٠,٨٩	٠,٠٩	٠,١٣
	ثوم	١,٠٠	٠,٩٢	٠,٠٨	٠,١٣
ج- شبه كمالية	سبانخ	١,٠٤	٠,٩٤	٠,٠٨	٠,١١
	بقدونس / نعنغ	١,٠٤	٠,٩٦	٠,٠٦	٠,٠٩
	كزبرة				
د- كمالية	حضروات معلبة	٣,٤٦	٠,٧٣	٠,٦٤	٠,١٩
	شمندر	٣,٥٢	٠,٧٨	٠,٥٦	٠,٨٢
	لوريا	٣,٦	٠,٧٣	٠,٦٦	٠,٩٦
	لفت	٣,٧	٠,٧١	٠,٧٠	١,٠٢
	باريلاء	٣,٧٥	٠,٧٨	٠,٦٠	٠,٨٨
	غنس	٤,١٣	٠,٨٢	٠,٥٩	٠,٨٦

المصدر: جمعت وحسبت من النماذج القياسية لدوال الطلب علي الخضار الاردنية (جدول ٦١).

جدول رقم (٦٠) مرونة الطلب الدخلية للفواكه في الاردن.

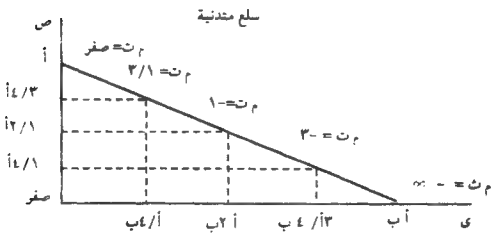
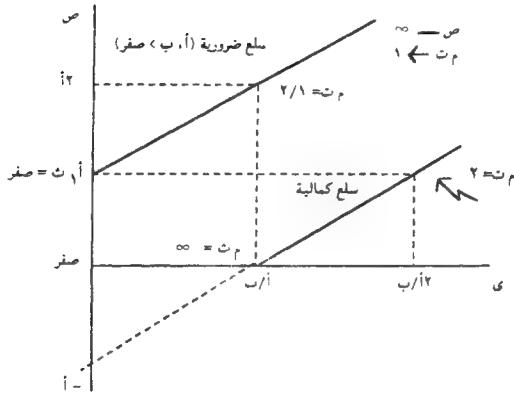
نوع السلعة	السلعة	مرونة الطلب الدخلية	خطأ المعياري للمعامل (ب)	خطأ المعياري للمعادلة ص
أ- سلع ضرورية	حبيب فروت	٤٣	٠,١٨	٠,٢٦
	منديلينا	٤٤	٠,٠٩	١٣
ب- شبه ضرورية	عنب	٥٣	٠,٦٢	٠,١٨
	رمان	٥٤	٠,١٨	٠,٢٦
	بطيخ	٥٧	٠,٠١	١٢
	برتقال	٥٩	٠,٠٨	١٢
	تفاح	٦٨	٠,٠٩	١٣
	تمر	٦٨	٠,١١	١٥
	تين	٧	٠,٠٧	١
	كلمنسا	٧١	٠,١٢	٠,١٨
	ليمون	٧٢	٠,٠٦	٠,٠٩
	موز	٧٣	٠,٠٧	١١
	شمام	٧٦	٠,١٢	١٧
	جوانه	٨٢	٠,١١	١٦
	دراق	٨٤	٠,١١	١٦
	شمش	٨٥	٠,٨٦	١٥
	حوق	٩٤	٠,١٠	١٥
ج- سلع كمالية	أجاص	٣,٩٩	٠,٦٣	٩١

المصدر: جمعت وحسبت من النماذج القياسية لدوال الطلب علي الفواكه الاردنية (جدول ٦٢).



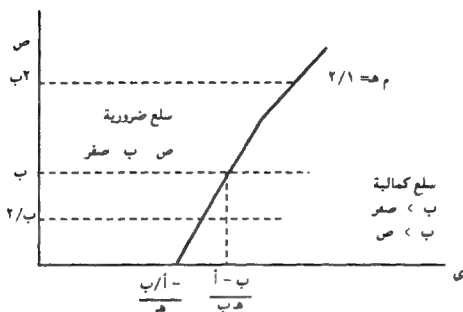
## اشكال دوال الدخل المختلفة

أولاً: الدالة الخطية:  $ص = أ + ب ي + ت$  و

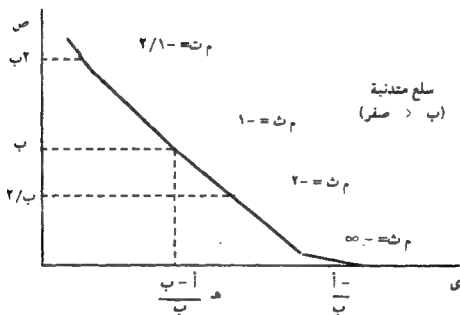


شكل ٨٩

ثانيا: الدالة النصف لوغزمية:  $ص = أ + ب \text{ لوى } ن + و$

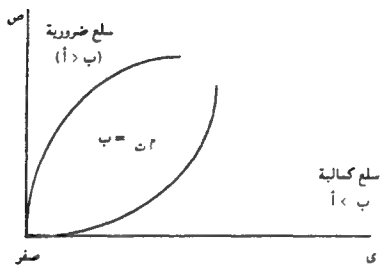


$هـ =$  اساس اللوغزتم الطبيعي  $= 2.717$



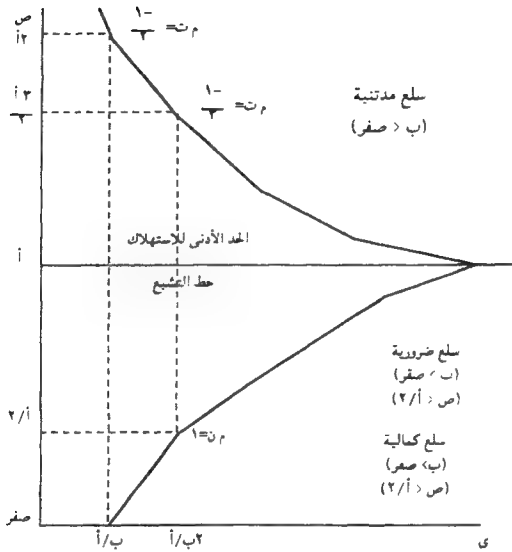
شكل ٩٠

ثالثاً: الدالة اللوغارتمية المزدوجة: لو  $ص = أ$  ب لو  $ي = ن + و$



شكل ٩١

الدالة المعكوسة:  $ص = أ + \frac{ب}{ص}$  و



شكل ٩٢

جدول (٦١) دوال الطلب الداخلية للخضروات في الاردن

السلعة	التســـويز
بنفوره ك٤٩	لوك ٤٩ = ١,١٧٨٢٨٥ + ٤,٣٨١٨٢ لوى
بصل ناشف ك٤٣	لوك ٤٣ = ٥,٤٨٥٥ + ٤,٣٢٦ لوى
بصل أخضر ك٤٤	لوك ٤٤ = ٢,١٣٢٢ + ٣,٤١٢٢١ لوى
ثوم ك٤٥	لوك ٤٥ = ٢,٨٤٢٧٣ + ٤٧٥٥ لوى
بادنجان ك٤٦	لوك ٤٦ = ٣,٩٤٠١ + ٦,٦٢٩٧٣ لوى
كوسا ك٤٧	لوك ٤٧ = ٤,٤٧١١ + ٦,٨١٣ لوى
فاصليا خضراء ك٤٨	لوك ٤٨ = ٧,٥٤٢ + ٦,١٧٧٧ لوى
بامبيا خضراء ك٤٩	لوك ٤٩ = ١,٣٤١١٤ + ٦,٦٩٣ لوى
فول أخضر ك٥٠	لوك ٥٠ = ٣,٧٨ + ٥,٨٨٩٥٧ لوى
ملوخية ك٥١	لوك ٥١ = ٢,٤٩٨١ + ٦,٣٩٦٤٥ لوى
فلفل أخضر ك٥٢	لوك ٥٢ = ١,٧٧١٣ + ٨١٩٣ لوى
سبانخ ك٥٣	لوك ٥٣ = ٢,٥٠٣٦٨ + ٣,٣٦٤١٦ لوى
زهره ك٥٤	لوك ٥٤ = ١١٢٣ + ٥,٦٣٢٠٥ لوى
ملفوف ك٥٥	لوك ٥٥ = ٢,٧٧٣٩٦ + ٤,٣٥٢٣٦ لوى
لوبيا ك٥٦	لوك ٥٦ = ١٤,٢٦٥٣ + ٥,٩٧٧٤٣ لوى
بازيلا ك٥٧	لوك ٥٧ = ١٤,٨٧١١ + ٣,٧٥٢٨٣٧ لوى
خيار ك٥٨	لوك ٥٨ = ٠,٢٣٣٧٤ + ٦,٨١٦٩٤ لوى
بقونس وكزبرة ونمع ك٥٩	لوك ٥٩ = ٢,٣٢١٦ + ٣,٦٥٧٧ لوى
حزرك ٦	لوك ٦ = ١,٥٤٣٣٧ + ٧٢٨,٧٣ لوى
لفت ك٦١	لوك ٦١ = ١٤,٣٩٣٧ + ٦٨٨١٩ لوى
شندر ك٦٢	لوك ٦٢ = ١٤,٤١٧٧ + ٣,٥٢٣٠٠ لوى
خس ك٦٣	لوك ٦٣ = ١٦,٠٤٧١ + ١٢,٦٤٤٧ لوى
فجل ك٦٤	لوك ٦٤ = ٥,٩٤١٥ + ٧,٤٤٦٦ لوى

المصدر: جمعت وحسبت من.

نتائج تحليل النماذج الاقتصادية القياسية باستخدام الحاسوب الالى بقسم الاقتصاد الزراعي والارشاد - كلية الزراعة - الجامعة الاردنية.

جدول (٦٢) دوال الطلب الداخلية للمواكه في الاردن

السلعة	النموذج
برتقال ك٢٣	لوك $٢٣ = ٢٠٧.٢٩ + ٥٨٧٩٥٦$ لوى
مندلينا ك٢٤	لوك $٢٤ = ٤٤١٤٤٥ + ٤٣٥٩١٥$ لوى
كلغنتينا ك٢٥	لوك $٢٥ = ٩٤٥٧٧ + ٧١٤٨١٣$ لوى
ليسون ك٢٦	لوك $٢٦ = ٧١١٨٧ + ٧١٥٦٤٧$ لوى
جريب فروت ك٢٧	لوك $٢٧ = ٥٥٣٧١ + ٤٣٤٧٤١$ لوى
موز ك٢٨	لوك $٢٨ = ٧١٧٩١ + ٧٣١١٥٦$ لوى
تفاح ك٢٩	لوك $٢٩ = ٣١٧٢١ + ٦٨.٨٩$ لوى
عنب ك٣٠	لوك $٣٠ = ٠.٠٩٩ + ٥٢٧.٦٩$ لوى
بطيخ ك٣١	لوك $٣١ = ٣١٩٥٦١ + ٥٧٢٨٦٩$ لوى
شمام ك٣٢	لوك $٣٢ = ١.٢٤٩٨٥ + ٧٦٣٩١٤$ لوى
شمش ك٣٣	لوك $٣٣ = ٢.١٦٧١ + ٨٤٧٦.٩$ لوى
خوخ ك٣٤	لوك $٣٤ = ٢.٣٣١٢٣ + ٩٣٥٦٧$ لوى
أجاص ك٣٥	لوك $٣٥ = ١٥.٤٩٢٨ - ٣.٩٩٢٥١٩$ لوى
دراق ك٣٦	لوك $٣٦ = ٤ - ٢.٣٠٨ + ٨٣٨٥٣٩$ لوى
جوافه ك٣٧	لوك $٣٧ = ١.٩٤٤٥٩ + ٨٢٣٦٩$ لوى
رمان ك٣٨	لوك $٣٨ = ١.٠٦١٦٣ + ٥٤١٦٥٦$ لوى
تين ك٣٩	لوك $٣٩ = ١.٤٦٨٩٤ + ٧.٦٩٨٤٨٣$ لوى
تمر ك٤٠	لوك $٤٠ = ١.٥٠٥٤٩ + ٦٨٢٨١$ لوى

المصدر: جمعت وحسبت من:

نتائج تحليل النماذج الاقتصادية القياسية باستخدام الحاسوب الالى بقسم الاقتصاد  
الزراعي والارشاد - كلية الزراعة - الجامعة الاردنية.

والخوخ والدراق تعتبر سلعا شبه كمالية. فى حين أن الاجاص يعتبر سلعة كمالية من وجهة نظر المستهلك الاردنى - (جدول ٥٠).

ان انخفاض سعر الجريب فروت مقارنة بأسعار أنواع الحمضيات الاخرى، بالإضافة إلى اعتبار أنه من الناحية الغذائية من المواد المخفضة للسمنة قد أدى إلى انخفاض مرونة الطلب الداخلية عليه.

**ثانيا: مرونة الطلب الداخلية علي الحوم والاسماك والبيض في الاردن\***

#### **تمهيد**

تحتل مشكلة الغذاء فى معظم الدول النامية مركز اهتمامات المجتمع الدولى لخطورة ما تلقىه هذه المشكلة من تبعات اقتصادية وسياسية واجتماعية على كاهل الكثير من الدول الفقيرة. وقد اتخذت المسألة الغذائية هذه الابعاد نتيجة لما تعرضت له معادلة العرض والطلب من خلل ثقل فى تعاظم الطلب كحصوله لارتفاع معدلات النمو السكانى وارتفاع مرونة الطلب الداخلية والسعرية فى هذه الفئة من دول العالم من جهة ولعجز هذه الدول عن التعامل مع مواردها الزراعية لاسباب متباينة بشكل يكفل لها درجة معقولة من الاكتفاء الذاتى من الغذاء من جهة أخرى.

وكنتيجة لهذا الواقع فقد ارتفعت درجة تبعية أسواق الغذاء فى العالم الثالث والعالم العربى بالذات للأسواق العالمية الامر الذى ترك آثاره السلبية على الميزان التجارى وميزان المدفوعات وما يعنيه ذلك من تعويق لحركة التنمية الاقتصادية والاجتماعية.

ونظرا للتذبذب الذى يتعرض له تيار العرض والطلب فان الاجهزة المعنية بأمور التموين الغذائى فى كثير من الدول الفقيرة تقع فى ارتباك لعدم قدرتها

---

\* علي يوسف خليفة (دكتور)، محمد رفيق حمدان (دكتور) - مرونة الطلب الداخلية علي اللحوم والاسماك والبيض في الاردن - كلية الزراعة - الجامعة الاردنية ١٩٩٠.

على تحديد الطلب على السلع الغذائية مما يضعف قدرتها على ادارة احتياجاتها لضمان توازن سوقها الغذائية مما يجعلها تتعرض لحالات العجز أو الوفرة دون أن تكون قادرة على الاستجابة لآلية السوق.

وتهدف هذه الدراسة إلى تقدير مرونة الطلب الداخلية للحموم الحمراء ولحوم الدواجن والأسماك والبيض في الاردن الامر الذي يضع بين أيدي الباحثين وصانعي القرار أداة مناسبة لتقدير حجم الطلب على هذه السلع إذا كانوا في صدد - رفع كفاءة استغلال الموارد المتاحة ورفع قدرة سوق الغذاء الاردنية علي توفير هذه السلع الغذائية .

كما وأنه من الممكن استخدام هذه النتائج في صناعة القرار المناسب في السياسات المتعلقة بالانتاج والتسويق والاسعار والدعم والتجارة الخارجية خدمة للتنمية الاقتصادية والاجتماعية.

#### بعض مؤشرات اقتصاديات الغذاء في الاردن

بلغ متوسط الاكتفاء الذاتي في الفترة الواقعة ما بين ١٩٨٠ - ١٩٨٥ من اللحوم الحمراء ٢٦٪ والدواجن ٨٨٪ والبيض ١١٣٪ والسملك ٧٠٪. وقد عانت السوق الغذائية الاردنية من اعتمادها الكبير على الاستيراد بما يتعلق باللحوم الحمراء والأسماك بينما شهدت صناعة الدواجن رواجاً كبيراً في العقدين الاخيرين. الا أن اعتماد هذا القطاع في مدخلاته على السوق الخارجية فان المؤشرات الاقتصادية تدل على تأثره الشديد بأسعار المدخلات لا سيما بعد تخفيض سعر صرف الدينار الاردني مقابل العملات الاجنبية. وقد ساعدت السياسات السعري والتسويقية على تحقيق هذه النتيجة السلبية.

ان اعتماد الاردن علي الواردات في كثير من المواد الغذائية المهمة كالحبوب واللحوم والزيت ومنتجات الالبان والسكر والارز قد رفع النفقات بحيث أصبح ذلك عبئاً كبيراً علي الاقتصاد الوطني.

وكما هو مبين في الجدول رقم (٦٣) فقد صرف الاردن مبالغ طائلة علي استيراد السلع الغذائية والتي بلغت عام ١٩٧٩ حوالي ١٠٠ مليون ديناراً بينما



جدول (٦٣) قيمة واردات الاردن من السلع الغذائية في الفترة ما بين ١٩٧٩ - ١٩٨٨

السنة	دينار	(بالالف)
١٩٧٩	١٠٠.٦٣٢	
١٩٨٠	١١٢٦٣٦	
١٩٨١	١٥٦٤٦٨	
١٩٨٢	١٧٧٣٢٩	
١٩٨٣	١٥٧١٠٢	
١٩٨٤	١٦١١١٧	
١٩٨٥	١٥٢٥٥١	
١٩٨٦	١٣٤٣٥٧	
١٩٨٧	١٣٢٠٩٤	
١٩٨٨	١٥٣٢٢٤	

المصدر: محمود علي سالم ومحمد رفيق حمدان، توقعات انتاج واستهلاك المواد الغذائية في الاردن، دراسات، المجلد ١٦، العدد الاول (١٩٨٩) ص ١٤٤ - ١٦٩.

Report of FAO/ IFAD Coperative Programme. Investment Center. Small Ruminants Development Project. Jordan, Amman 1988. Annex 3, tab (6).

بلغت هذه الواردات أكثر من ١٥٣ مليون ديناراً عام ١٩٨٨. وتساوى قيمة واردات المواد الغذائية حوالي ١٥٪ من مجموع المستورات في المتوسط .

أما الاستهلاك من السلع الاستهلاكية قيد الدراسة فقد شهدت تطوراً كبيراً في الفترة الواقعة ما بين ١٩٨١ - ١٩٨٧ كما هو واضح في الجدول رقم (٦٤).

جدول رقم ١٩ - متوسط الاستهلاك السنوي من اللبوم الحمراء والدرابن والاسماك والبيض في الاردن ١٩٨١.  
(بالطن والبيض بالليرون بيضة)

النوع	١٩٨١	١٩٨٢	١٩٨٣	١٩٨٤	١٩٨٥	١٩٨٦	١٩٨٧	المتوسط	متوسط استهلاك الفرد (كغم/سنة)
لبوم بقر	١٣٥٤٤	١٠٨٤٧	١٠٩٢٢	١١٠٢٦	٣٣١٦٩	١٧٣١٥	١٧٢١٣	١٦٢٩١	٦,٣
دخان عايز	٢٠٨٠١	٢٣٣٩٢	١٧٧٨٢	١٨٠٧٣	٢٩١٧٣	٢٢١٦٧	٢٥٩٨٧	٢٤٤٨٢	٨,٦
جسك	٩٠٠	٤٠٠	٣٠٠	٢٠٠	٥٠٠	٢٠	٢٠٠	٣٨٦	٠,١٥
لبوم محفوظ	٢٥١٢	٣٢١٥	١٨٨١	٣٣٠٨	٣١٩٥	٣٥١٧	٣١٨١	٢٩٧٣	١,١
لبوم آخري	٧٩٣	٨٦٨	٢٤٩٣	٩٩٨	١٤٥٣	٢٢١٥	١٦٥٢	١٥٧٥	٠,٦
درابن	٣٢١٢٥	٣٧٧٨٨	٤٨٨٨٦	٥٧٢٩٧	٥٧١٢	٦٦٥٦٢	٦٥١٦٤	٥٢٣٤٨	٢٠,١
سمك	٥٠١٧	٥٢٠٨	٦٥٠٥	٦٧١٩	٩١٠٨	٥٦٥٣	١٠٧١٥	٦٩٨٩	٢,٧
بيض	٢٥٠	٣٧٣,٥	٤٢٣	٤٠٠	٥٢	٥٠٠	٤٢٥	٤٢٧,٤	١٦٤

بالليرون بيضة

المصدر: وزارة الزراعة - مديرية الاقتصاد الزراعي والتخطيط - قسم الاحصاء، الدلائل الاحصائية ١٩٨١ - ١٩٨٨ - عمان ١٩٨٩. ص ٦٦.

حيث زاد الاستهلاك عام ١٩٨٧ مقارنة بعام ١٩٨١ من لحوم البقر بحوالى ٢١ / ولحوم الاغنام ٢٠ / وبيض المائدة ١٨ / بينما زاد استهلاك الدواجن حوالى ٥٠٪ لما شاهده هذا النوع من التطور الكبير.

اعتمد هذا البحث على بيانات (دراسة نفقات الاسرة ١٩٨٧) التى أجرتها دائرة الاحصاءات العامة تحت ادارة جهاز تألفت لجنته العليا (الفنية الاستشارية) من مندوبين عن دائرة الاحصاءات العامة والمجلس القومى للتخطيط والبنك المركزى الاردنى والجمعية العلمية للكية ووزارة العمل اضافة إلى المستشار الاقليمى لشئون الاحصاء فى اللجنة الاقتصادية لغربى آسيا.

شمطت هذه الدراسة (١٦٠) أسرة عن طريق السحب العشوائى المنظم من جميع مناطق المملكة وفق معايير اقتصادية واجتماعية، وقد حدد متوسط استهلاك الاسرة اليومية من جميع السلع الغذائية على مدار سنة كاملة ومن ثم حسب متوسط الاستهلاك الفردى السنوى فى كل سلعة غذائية.

يشتمل النموذج المستخدم فى :

ص ن = د (ى ن)

حيث ص ن = الطلب الفردى على سلعة معينة فى فترة زمنية ت

د = دالة

ى ن = دخل الفرد فى الفترة ت

ويمكن لهذه الدالة أن تكون على صيغ رياضية متباينة منها:

١- الدالة الخطية:

ص ن = أ + ب ى ن + و

حيث أن

أ = مقدار ثابت

ب = الميل الحدى للاستهلاك

= متغير عشوائى بين أثر المتغيرات المستقلة الأخرى غير المشمولة فى هذا النموذج

وتكون المرونة الطلبية الدخلية فى هذه الدالة على الشكل التالى:

$$م = ب \frac{Y}{ص} \quad \text{حيث أن:}$$

م = المرونة الاستهلاكية (الطلبية الدخلية)

ب = الميل الحدى للاستهلاك

ص = متوسط الاستهلاك الفردى

ي = متوسط الدخل الفردى.

٢- الدالة نصف اللوغرتمية:

ص = أ + ب لوى ن + و وتكون المرونة الطلبية الدخلية.

$$م = ن \frac{ب}{ص}$$

٣- الدالة اللوغرتمية المزدوجة:

لوص ن = أ + ب لوى ن + و وتكون المرونة الاستهلاكية م = ب

٤- الدالة المعكوسة

ص = أ ± ب لوى ن + و حيث تكون مرونة الطلب الدخلية

$$م = ن \pm \frac{ب}{ص}$$

٥- الدالة اللوغرتمية المعكوسة:

لوص ن = أ - ب لوى ن + و

وتكون الطلبية الكلية الدخلية = م = ن = ب

٦- الدالة الجذرية والتي يمكن أن تكون على عدة وجوه:

أولاً: ص ن = أ + ب لوى ن

وتكون المرونة الطلبية الدخلية علي الصورة التالية :

$$M = \frac{1}{2} \frac{B}{\frac{Y}{V}} \quad \text{ثانيا: } V = A + B \frac{P}{P_0} \quad \text{ت}$$

وتكون المرونة علي الصورة التالية :

$$M = \frac{B}{\frac{Y}{V}} \quad \text{ثالثا: } V = A + B \frac{P}{P_0} \quad \text{ت}$$

$$M = \frac{A}{\frac{B}{\frac{Y}{V}}} \quad \text{تكون المرونة علي الصورة التالية}$$

وقد قدرت دوالى الطلب لهذه النماذج الرياضية ولكافة السلع التى تشكل المجموعات الغذائية: اللحوم الحمراء والدواجن والبيض والاسماك بالاعتماد على بيانات ميزانية الاسرة التى قامت دائرة الاحصاءات العامة الاردنية بجمعها ميدانيا على طول سنة كاملة خلال عام ١٩٨٧ وتم الحصول على مجموعة من النماذج الرياضية لكل سلعة قيد البحث وذلك باستخدام أسلوب المربعات الصغرى والنموذج الاحادى المعادلة. ومن ثم جرى تصنيف هذه النماذج إلى مجموعتين:

١- مجموعة النماذج التى تتفق اشارات معاملات المتغيرات المستقلة فيها مع النظرية الاقتصادية.

٢- مجموعة النماذج التى لا تتفق اشارات معاملات المتغيرات المستقلة فيها مع النظرية الاقتصادية.

وقد استبعدت نماذج المجموعة الثانية ودخلت نماذج المجموعة الأولى مرحلة المفاضلة لاختيار أنسب الدوال للحصول على المعاملات للمتغيرات المستقلة المؤثرة على المتغير التابع. وقد استخدمت المعايير الاحصائية التالية:

١- اختيار (ت) لمعاملات المتغيرات المستقلة.

٢- اختبار (ف) للدالة.

٣- معامل لتحديد المتعدد.

وقد اعتمد تحليل الانحدار المتعدد على عدة فروض.

١- المتغير (و) متغير عشوائى حقيقى.

٢- متوسط قيمة (و) = صفر فى أى فترة.

٣- التباين الخاص بالمتغير العشوائى (و) ثابت.

٤- توزيع المتغير (و) توزيع معتدل.

وعند توافق هذه الفروض مع البيانات التى يجرى تحليلها وفقا إلى هذا الأسلوب يمكن الحصول على أفضل تقديرات خطية غير متحيزة. ومن خلال دراسة بيانات ميزانية الأسرة المستخدمة فى هذا البحث ثبت أن البيانات المتعلقة بالفئات الدخلية المختلفة وما يقابلها من الاستهلاك الفردى هى عبارة عن متوسطات لهذا الدخل مع اختلاف عدد الافراد الممثلين لكل فئة استهلاكية الامر الذى يعنى تحيز التقديرات الناتجة عن طريق استعمال تحليل الانحدار المتعدد لعدم انسجام هذه الفرضيات مع البيانات الامر الذى يمكن اثباته عن طريق المعادلة التالية مع استخدام بيانات ميزانية الأسرة:

$$\bar{Y} = \bar{a} + \bar{b}_1 X_1 + \bar{b}_2 X_2 + \dots + \bar{b}_n X_n + \bar{u}$$

وفى حالة تساوى عدد أفراد كل فئة أى أن:

$$n_1 = n_2 = n_3 = \dots = n_m$$

فانه يمكن استيفاء جميع فروض الانحدار المتعدد مما يقود إلى أفضل تقدير غير متحيز لأثر المتغير المستقل؛ الدخل الفردى على المتغير التابع وهو الاستهلاك حيث يكون متوسط قيمة  $\bar{u} = 0$  صفر مع ثبات تباينه. ويمكن تحقيق ذلك من خلال التحليل التالى للقيمة المتوقعة ( $\bar{Y}$ ) لمتوسط المتغير العشوائى (و)

$$\bar{Y} = \bar{a} + \bar{b}_1 \bar{X}_1 + \bar{b}_2 \bar{X}_2 + \dots + \bar{b}_m \bar{X}_m$$

$$\frac{1}{n} = \text{ق م } [و_1 + و_2 + ..... + و_m] \\ = \text{صفر}$$

كما أن:

$$\frac{\text{تباين و}}{\frac{1}{n}} = \text{تباين و}_1 + \text{تباين و}_2 + ..... + \text{تباين و}_m = \frac{n \text{ تباين و}}{n}$$

وفي ظل تساوي عدد الأفراد في كل فئة أي أن

$n_1 = n_2 = ..... = n$  م فلا بد من عدم انحياز التقدير. أما في حالة عدم التساوي، فإن استخدام تحليل الانحدار يقدم أيضا تقديرات متحيزة. ولتجنب التحيز فإنه يتم ضرب متوسط الاستهلاك (ص) ومتوسط الدخل (ج) لكل فئة دخلية بمعامل مساو للجذر التربيعي لعدد الافراد ضمن الفئة الدخلية أي أن

$$\begin{aligned} \text{ص} \sqrt{n} &= \sqrt{n} \text{ أ} + \sqrt{n} \text{ ب} + \sqrt{n} \text{ ج} + \sqrt{n} \text{ د} \\ \text{تباين (و)} &= \text{ق م } [\sqrt{n} \text{ أ}]^2 = \text{ق م } [ \sqrt{n} \text{ ج} ]^2 = n \text{ تباين (ج)} \\ &= n \text{ تباين } \frac{ج}{\sqrt{n}} \\ &= \text{تباين و} \\ &= \text{ثابت} \end{aligned}$$

وهكذا يكون تقدير أثر المتغيرات المستقلة على المتغير التابع تقديرا غير متحيز.

ولقد كانت المعادلة اللوغرتمية المزدوجة كما في الجدول رقم (٥٤) أكثر المعادلات التي جرى استخدامها توافقا مع المنطق الاحصائي متمثلا بقيم كل من  $R^2$ , t, and F اضافة إلى اتفاق هذه المعادلة مع النظرية الاقتصادية وقوانين اينجل.

وكما هو واضح في الجدول رقم (٥٥) فإن مرونة الطلب الدخلية للحوم

جدول (٦٤) دوال الطلب الداخلية علي الانواع المختلفة من اللحوم الحمراء والدواجن والبيض والسماك.

السلعة	المعادلة
لحم ضأن مستورد	لوص = $١,١٠٠٤٨٥ + ٢,١٧٠٥٥$ لوخ
لحم ضأن بلدي	لوص = $٠,٥١٠٩٧٥$ لوخ
لحم ماعز بلدي	لوص = $٠,٣٦٣٣٤٤$ لوخ
لحم عجول بلدي	لوص = $٠,٤٣٥٨٤ + ٠,٤١٧٨٣$ لوخ
لحم عجول مستورد	لوص = $٠,٥٩٣٥٥ + ٢,٧٤٥٧٥$ لوخ
لحم جمل	لوص = $٦,٨٤٩٠٧ + ١,٢٥٣٩٠٣$ لوخ
لحم عجول مجمد	لوص = $١٣,٤٠١٨ + ٣,١٥٩٥٩$ لوخ
لحم ضأن مجمد	لوص = $١١,١٠٧٨ + ٢,٤٩٧٥٢٢$ لوخ
كبد غنم	لوص = $٣,٢٥٨٣٣ + ١,٠٠٣٧٦$ لوخ
لحوم مطبقة	لوص = $٠,٧٧٢٨٤ + ٠,٥٢٩٥٥٧$ لوخ
دجاج طازج	لوص = $١,٠٥٢٧٥ + ٠,٤٦٨٦٥٨$ لوخ
دجاج مجمد	لوص = $١٥,١٣٢٢٣ + ٣,٨٩٣٠٠١$ لوخ
كبد دجاج	لوص = $٠,٥١٨٨٨ + ٠,١٩٨٣٠٣$ لوخ
أسماك طازجة	لوص = $٢,٠٤٤٨١ + ٠,٣٧٨٢٨$ لوخ
أسماك مجمدة	لوص = $١٤٨٢٢٣ + ٠,٧٩٩٧٩٤$ لوخ
سردين	لوص = $١٣,١١٨ + ٣,١٠١٥٤٩$ لوخ
أسماك مطبقة (طن)	لوص = $٠,٥٨٩٤٩ + ٠,٥٨١٧١١$ لوخ
بيض المائدة	لوص = $٠,١٨٧٠٦٨ + ٠,٥٩٣٣٤٩$ لوخ

لو (وص ن)  $\frac{1}{2}$  = لو (خ ن)  $\frac{1}{2}$

حيث ص = الاستهلاك الفردي

ن = عدد أفراد العينة داخل الفئة الداخلية

خ = الدخل



جدول رقم (٦٥) مقدار مرزوات الطلب الدخيلة للعموم والاسماك والبض في الاردن

الخطأ المعياري للمعادلة (y) = (ص)	الخطأ المعياري للمعامل (ب)	S.e. B.	R <sup>2</sup>	T-value	الدرجة الدخيلة	السلعة
٠,٣٣٠,٦	٠,٧٢٨	٠,٧٢٨	٠,٤٩,٧٠-	15,936	٠,٣٩٣٢٤٤	لحم ماعز طلي
٠,٢٩٧٦	٠,١٧٩٧	٠,١٧٩٧	٠,٦٥٤٤٤	28,392	٥١,٩٧٥	لحم خاان طلي
٠,١٠٠,٦٨	٠,٦٨٨١٦	٠,٦٨٨١٦	٠,٩٥٨٧٤٨	15,989	١,١٠٠,٤٨٥	لحم خاان مستورد
٠,٢١٦٦٦١	٠,١٤٩,١٨	٠,١٤٩,١٨	٠,٤٣٤٦٨	2,925	٠,٤٣٥٨٤	لحم عمل طلي
٠,١٢٥٩٧	٠,٨٥٩٩٦	٠,٨٥٩٩٦	٠,٨٤٨١٩٣	7,837	٠,٦٧٤٥٧٥	لحم عمل مستورد
٢,٥٧١٥٣١	٠,٧٦٨٦٨	٠,٧٦٨٦٨	٠,٤٣٦٥	0,709	١,٢٥٣٦,٣	لحم عمل
١,٦٤٨٩٧	١,١٠٣٨٣٥	١,١٠٣٨٣٥	٠,٤٣٨٨٧٩	1,669	٣,١٥٩٥٩	لحم عمل مجمد
٢,١٧٣٢٩	١,٤٦٩٨٢٢	١,٤٦٩٨٢٢	٠,١١٩٦٧	1,669	٧,٤٩٧٥٢٢	لحم خاان مجمد
٠,٢٢٨٤٨٨	٠,١٥٧١٥٢	٠,١٥٧١٥٢	٠,٧٨٤٤٥	6,387	١,٠٠٠,٣٧٦	كبد ماعز
٠,١٩١٩٥	٠,٣٢,٥٣	٠,٣٢,٥٣	٠,٥٩١٨١٩	4,1010	٠,٥٢٩٥٥٧	لحم معلية
٠,١٥٨٧٨٤	٠,١٩١٦	٠,١٩١٦	٠,٦٦٠,٤٦	4,291	٠,٤٦٨٦٥٨	دجاج طازج
٠,٨٩٧٥٦٤	٠,٦١٧٣٨	٠,٦١٧٣٨	٠,٧٨,٦٨٦	6,258	٣,٨٦٣,١	دجاج مجمد
١,٥٥١٥٧١	١,٦٧١٥٨	١,٦٧١٥٨	٠,٠٠,٣١٢٩	0,186	٠,١٩٨٣,٣	كبد دجاج
٠,٢٠,٢٦٥	٠,١٣٧٧٤	٠,١٣٧٧٤	٠,٧٢٢٨٧٧	5,357	٠,٧٣٨٢٨	أسماك طازجة
٠,١١٨٤٢	٠,٧٦٩٢٤	٠,٧٦٩٢٤	٠,٩,٦٤١	10,397	٠,٧٩١٧٩٤	أسماك مجمدة
١,٦٥٦٧٧٩	١,٥٦٧٧٧٩	١,٥٦٧٧٧٩	٠,٣٩٢٣٢٢	2,681	٣,١١٥٤٩	أسماك معلية
٠,٢١٨٨٥٨	٠,١٥,٥٢٩	٠,١٥,٥٢٩	٠,٣٩٢٣٢٢	2,132	٠,٣٢,٩٠١	أسماك معلية (سردين)
٠,٢٠,٤٢٦	٠,١٣٧٨٥١	٠,١٣٧٨٥١	٠,٦١٨١٤٨	4,220	٠,٥٨١٧١١	أسماك معلية
٠,١٢٨٩٤٢	٨٨٨٨٥	٨٨٨٨٥	٠,٨٠٧٣٣	6,691	٠,٥٩٣٣٤٩	البهنة الراحلة

المصدر: صحت وصحت من المداخل الاقتصادية القياسية لدراسة "الطلب الدخيلة للعموم والاسماك والبض في الاردن عدول (٦٤)

والاسماك والبيض تتراوح ما بين ٣٦ . كما هي الحال فى لحم الماعز البلدى و٨٩, ٣ فى حالة الدجاج المجمد وتبلغ مرونة الاسماك المملحة ١٠, ٣.

وباستخدام أرقام المرونة الدخلية للطلب فقد تصنيف تصنيف السلع الغذائية قيد البحث إلى أربع فئات ذات مرونة مختلفة:

١- سلع ضرورية تبلغ مرونتها ٠, ٥ > ٠, ٠

٢- سلع شبه ضرورية تبلغ مرونتها ٠, ٦ > ٠, ٠

٣- سلع شبه كمالية تبلغ مرونتها ١, ٠ > ١, ٥

٤- سلع كمالية تبلغ مرونتها ١, ٥ > ١, ٦

وتعتبر لحوم العجل البلدى والماعز البلدى والضأن البلدى والدجاج الطازج وكبدة الدجاج والاسماك المعلبة والسردين والبيض واللحوم المعلبة من السلع الضرورية بينما تقع لحوم العجل المستوردة والاسماك الطازجة والاسماك المجمدة ضمن السلع الغذائية شبه الضرورية أما لحوم الضأن المستوردة وكبد الماعز ولحم الجمل فهى سلع شبه كمالية. أما لحوم العجل والضأن والدجاج المجمدة اضافة إلى الاسماك فهى فى عداد السلع الكمالية.

كما تجدر الاشارة إلى أن للسوق دور هام فى تحديد المرونة ففى الوقت الذى كانت فيه لحوم الدجاج الحية والطازجة والمبردة والمجمدة متاحة بوفرة بالسوق فقد كان من المنطقى أن تكون لحوم الدجاج المجمدة ذات مرونة عالية. ولا بد من أن يتغير الوضع تجاه هذه السلعة عندما تغيرت ظروف العرض والطلب على لحوم الدجاج فى كل اشكالها ومن ضمنها الدجاج المحسة.

## الباب الرابع

### القدر الإقتصادي لموارد الإنتاج الزراعي

#### تمهيد

يتضمن هذا الباب الرابع القواعد الاقتصادية الزراعية المحددة للمقادير الإقتصادية لموارد الانتاج الزراعي وهو ذلك الحجم المحقق لكفاءة إستخدام الموارد الإنتاجية الزراعية مع تحقيق أكبر قدر من الفوائد الاقتصادية للقطاع الزراعي ويضم هذا الباب فصلين أحدهما يتناول القدر الاقتصادي لاستخدام المبيدات في النشاط الاقتصادي الزراعي مركزا على التحليل الإقتصادي لاستخدام المبيدات في الزراعة السعودية وأثره على البيئة.

أما الفصل الثاني فيتناول القدر الإقتصادي للتخصصات المختلفة في مجال التعلم الزراعي الجامعي من وجهة نظر الفرد والمجتمع مركزا على حتمية التكامل الأفقي بين العلماء التقنيين والاجتماعيين الزراعيين بمختلف تخصصاتهم لتحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية الزراعية.

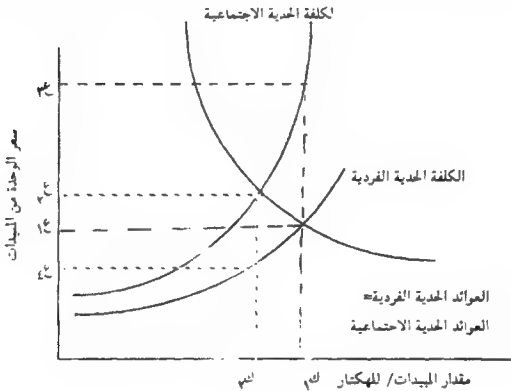
## الفصل الأول

### القدر الاقتصادي لاستخدام المبيدات

#### في النشاط الاقتصادي الزراعي

##### تمهيد

يتحدد الحجم الاقتصادي لاستخدام المبيدات في مجال الزراعة إستنادا إلى قاعدة المساواة بين العوائد الحدية والكلفة الحدية استخدام المبيدات على مستوى المزارع الفردية ومستوى المقتصد الزراعي حيث تبين من شكل ٩٣ أن القدر الاقتصادي لاستخدام المبيدات على مستوى المزارع الفردية هو ك، والذي عنده يتحقق المساواة بين الكلفة الحدية للمنتج الزراعي لاستخدام المبيدات وعائدها



شكل ٩٣

الحدى حيث يكون ع، هي كلفة (عائد) الوحدة المستخدمة من هذه المبيدات في حين عند استخدام هذا القدر تكون الكلفة الاجتماعية للوحدة المستخدمة من

المبيدات هي ع<sub>٢</sub> حيث يمثل الفرق ع<sub>١</sub> ع<sub>٢</sub> مقدار ما يتحمله المجتمع من نفقات إضافية تتمثل في معالجة الآثار السلبية لاستخدام هذه المبيدات في حين ان القدر الاقتصادي من وجهة نظر المقتصد الزراعي (المجتمع) هو ك<sub>٢</sub> حيث تكون كلفة الوحدة من المبيدات المستخدمة هي ع<sub>٢</sub> وعند هذا القدر فان مقدار كلفة الوحدة من المبيدات التي يتحملها المنتج هي ع<sub>٤</sub>.

## التحليل الاقتصادي لاستخدام المبيدات في الزراعة السعودية

### وأثره على البيئة\*

يتم استخدام المبيدات في الزراعة السعودية بالجوانب الإيجابية المتمثلة في مقاومة الآفات والحشرات والحشائش مما يزيد من الطاقة الانتاجية للمنتوجات الزراعية الغذائية إلا أن له من الجوانب السلبية المتمثلة في التأثير الضار على البيئة وصحة الانسان والحيوان. كما يترتب على استخدام المبيدات خلاا رهيبا في التوازن الطبيعي بين الآفات وأعدادها الحيوية.

ويتمثل الاستخدام الأمثل للمبيدات في تحقيق التوازن بين منافعها ومضارها.

يستهدف هذا البحث التحليل الاقتصادي لاستخدام المبيدات في الزراعة السعودية من خلال تقدير العلاقة بين استخدام المبيدات والرقعة المحصولية والنتائج الزراعي المحلي الاجمالي. وكذلك تقدير معدل نمو استخدام المبيدات ومقارنته بمعدل نمو الرقعة المحصولية ومعدل نمو الناتج الزراعي المحلي الاجمالي لاستكشاف مدى مساهمة استخدام المبيدات لمقدار الرقعة المحصولية والنتائج الزراعي المحلي الاجمالي.

تم الاستناد في تجميع بيانات هذا البحث على البيانات المتاحة في النشرات والدوريات المتعلقة بالرقعة المزروعة من المحاصيل المختلفة ومقدار وقيم المبيدات المستخدمة بالإضافة إلى نشرات منطقة الاغذية والزراعة العالمية والعربية.

\* علي يوسف خليفة (دكتور) - التحليل الاقتصادي لاستخدام المبيدات في الزراعة السعودية وأثره على البيئة - كلية الزراعة والطب البيطري جامعة الملك سعود فرع القصيم. برودة ١٩٩٣.

وقد تم استخدام النموذج المتمثل فى:

$$م = و + ب$$

حيث م تمثل مقدار الرقعة المحصولية أو قيمة المبيدات المستخدمة فى الزراعة السعودية.

هذا بالإضافة إلى استخدام نموذج الارتباط لبيان العلاقة بين المتغيرات الاقتصادية فى هذا البحث المتمثلة فى مقدار الرقعة المحصولية ومقدار قيمة المبيدات المستخدمة فى الزراعة السعودية ومقدار الناتج الزراعى المحلى الإجمالى.

كما تم استخدام نموذج اللوغارتمى المزدوج المتمثل فى:

$$ص = أ س^{\frac{1}{3}} س^{\frac{2}{3}}$$

حيث ص تمثل مقدار الناتج الزراعى المحلى الإجمالى، س<sub>١</sub> مقدار الرقعة المحصولية، س<sub>٢</sub> قيمة المبيدات المستخدمة فى الزراعة السعودية وذلك للتوصل للمخرجة الانتاجية للرقعة المحصولية، ولقيمة المبيدات المستخدمة وللمعدل الحدى للإحلال بينهما.

يتبين من جدول (٦٦) الذى يبين مقدار المساحة المحصولية وقيمة المبيدات المستخدمة فى الزراعة السعودية ومقدار قيمة الناتج الزراعى المحلى الإجمالى أن متوسط الرقعة المحصولية خلال الفترة ١٩٧٧ - ١٩٨٨ بلغ حوالى ٧,٣ مليون دونم تستخدم مقدار من المبيدات يبلغ حوالى ٧ ٤٩ مليون دولار حيث بلغ قيمة الناتج الزراعى المحلى الإجمالى حوالى ١١,٢ مليار ريال سنوياً.

هذا ويتبين من جدول (٦٧) أن متوسط انتاجية وحدة المساحة المحصولية من الناتج المحلى الإجمالى خلال نفس الفترة حوالى ١٥٢٩ ريال/ دونم ومتوسط انتاجية الريال الملقى على المبيدات حوالى ١٣,٧ ريال/ دونم ومتوسط نصيب الوحدة المحصولية من قيمة المبيدات حوالى ٢٥ ريال/ دونم.

ويتبين من جدول (٦٨) أن هناك علاقة ارتباطية قوية موجبة بين كل من المساحة المحصولية وقيمة المبيدات المستخدمة في الزراعة السعودية ومقدار الناتج الزراعي المحلي الاجمالي.

جدول ٦٦- مقدار المساحة المحصولية وقيمة المبيدات والناتج المحلي الاجمالي للزراعة في المملكة العربية السعودية

السنة	المساحة المحصولية (٣)	قيمة المبيدات (٢)	الناتج الزراعي المحلي الاجمالي (١)
دوم	ثف دولار	مليون ريال	
١٥٣	٢٥٣	ص	
١٩٧٧	٥٦.٩٨٦٠	٣٥٢٦	٦١٥١
١٩٧٨	٥٧١٤٧١٨	٢١٢١٥	٦٧١٥
١٩٧٩	٦.٨٦٥٢٥	٣٥٢٧٣	٧.٨٣
١٩٨٠	٤٣٤٨٤١٣	٣٤٧٥٠	٧٥٢١
١٩٨١	٤٧١٨٤١٣	٣٥٢٧٣	٨٣٥٣
١٩٨٢	٧٣١٢٦٤٦	٥٤٨ ٥	٨٩٨٩
١٩٨٣	٧٨٢٦٩٤٧	٥٣٦٣٢	٩٧٧٠
١٩٨٤	٩٤٦٣٥٨٧	٥٩٨٨٧	١١٦٢٠
١٩٨٥	١٠.٨٢١٧٤٢	٥٧٩٣٦	١٣٧٠.٦
١٩٨٦	٨٠.٦٤.٢٩	٥٩٤١٥	١٥٧٦٧
١٩٨٧	٨٤١٨٧٣٣	٨٨١٤٩	١٨٣٥١
١٩٨٨	٨٧٨٩٠.٤٠	٩٣.٣٥	٢٠.٣٣٠
المتوسط	٧٢٦٤٥٥٤	٤٩٧٤١	١١١٩٦
الانحراف المعياري	١٩٩١٢٩٣	٢٥٦٦٧	٤٧٩٥
معامل الاختلاف	١,٢٤	٤,٩٣	,٧٦

المصدر: جمعت وحسبت من:

- (١) وزارة التخطيط ، متجزات خطط التنمية الزراعية - السعودية - حقائق وأرقام الرياض ١٣٩٠ - ١٤١٠ جدول رقم ١.
- (٢) - جامعة الملك سعود، كلية الزراعة - الرياض - الكتيب الارشادي النخيل والتمر ، الرياض ، جدول رقم (١) ص ١٤.

هذا ويمكن القول استنادا إلى ما يتضمنه الجدول رقم (٦٩) الذي يبين معدل غو المساحة المحصولية وقيمة المبيدات المستخدمة والناتج الزراعى المحلى الاجمالى أن معدل غو قيمة المبيدات المستخدمة يفوق نظيره للرقعة المحصولية والناتج الزراعى المحلى الاجمالى حيث يبلغ معدل غو قيمة المبيدات المستخدمة جدول ٦٧ - انتاجية وحدة المساحة المحصولية من الناتج المحلى الزراعى الاجمالى (دونم ريال) وانتاجية الريال المنفق على المبيدات من الناتج المحلى الزراعى الاجمالى ونصيب وحدة المساحة المحصولية من قيمة المبيدات (دونم ريال)

السنة	انتاجية وحدة المساحة المحصولية من الناتج المحلى الزراعى الاجمالى (دونم ريال)	انتاجية الريال المنفق على المبيدات من الناتج المحلى الزراعى الاجمالى	نصيب الوحدة من المساحة المحصولية من المبيدات (دونم / ريال)
١٩٧٧	١ ٩٦,٥	٦٥٤١,٥	٢,٣٦
١٩٧٨	١١٧٥,٠	١١٨٦,٨٨	١٣,٩٢
١٩٧٩	١١٦٣,٧	٧٥٢,٠٠	٢١,٧٣
١٩٨٠	١٧٢٩,٦	٨١١,٥	٢٩,٩٧
١٩٨١	١٧٧٠,٣	٨٨٨,٠	٢٨,٠٤
١٩٨٢	١٢٢٩,٢	٦١٥,٠	٢٨,١١
١٩٨٣	١٢٤٨,٣	٦٨٣,٢٥	٢٥,٧٠
١٩٨٤	١٢٢٧,٩	٧٢٧,٥٠	٢٣,٧٣
١٩٨٥	١٢٦٦,٥	٨٨٧,٢٥	٢٠,٠٨
١٩٨٦	١٩٥٥,٢	٩٩٥,٢٥	٢٧,٦٣
١٩٨٧	٢١٧٩,٨	٧٨٠,٧٥	٣٩,٢٧
١٩٨٨	٢٣١٣,١	٨١٩,٣٨	٣٩,٩٤
المتوسط	١٥٢٩,٩	١٣٧,٤٣	٢٥,٠٤
الانحراف المعياري	٤٣٦,١	١٦٥٥,١٣	١٠,٢٢
معامل الاختلاف*	٢٨,٥	١٢٦,٥٩	٤٠,٨٢

المصدر: جمعت وحسبت من جدول (٦٦)



حوالى ١٨٪ فى حين يبلغ نظيره للرقعة المحصولية ٦٪ فقط والناتج الزراعى المحلى الاجمالى حوالى ١١٪ مما يشير إلى الاتجاه التزايدى فى استخدام المبيدات عن الرقعة المحصولية ومن ثم إثارة الانتباه نحو كشافة استخدام المبيدات فى الزراعة السعودية بما لا يتفق ونمو الرقعة المحصولية.

جدول ٦٨- مصفوفة الارتباط بين كل من الناتج المحلى الاجمالى والمساحة المحصولية وقيمة المبيدات فى المملكة العربية السعودية

التفسير	المساحة المحصولية ١ ص	قيمة المبيدات ٢ ص	الناتج المحلى الزراعى ٣ ص
١ ص	١		
٢ ص	.٦٩ (.٠١)	١	
٣ ص	.٦٩ (.٠١)	.٩٢ (.٠٠١)	١

جدول ٦٩- دوال معدل نمو المساحة المحصولية وقيمة المبيدات والناتج المحلى الزراعى الاجمالى فى المملكة العربية السعودية

التفسير المستقل	الدالة	F	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup>
المساحة المحصولية ١ ص	١ ص = ١٥.٣٧ + ٥٩.٥٩ ت (٣.٦٦) (١٢٧.٩٥)	١٣.٤٣	.٥٧	.٥٣
قيمة المبيدات ٢ ص	٢ ص = ٩.٣١ + ١٨.١٨ ت (٤.٥٣) (٢٨.٩٣)	٢٠.٥٠	.٦٧	.٦٤
الناتج المحلى الاجمالى ٣ ص الزراعى	٣ ص = ٨.٥٢ + ١١.١١ ت (١٨.٨٥) (١٩٥.٨٤)	٣٥٥.٤٢	.٩٧	.٩٧

ومما يؤكد ذلك ما توصل إليه من جدول ٦٠ حيث يتبين من هذا الجدول أن

معدل نصيب وحدة المساحة المحصولية من المبيدات حوالى ١٤ / فى حين أن معدل نمو انتاجية الريال المنفق على المبيدات -٩٪ مما يتبين معه انخفاض جدول ٧٠- دوال معدل النمو لانتاجية وحدة المساحة المحصولية وانتاجية الريال المنفق على المبيدات من الناتج المحلى الزراعى الاجمالى ونصيب وحدة المساحة المحصولية من قيمة المبيدات

رقم الدالة	نوع الدالة	الدالة	و	R <sup>2</sup>	R <sup>-2</sup>
١	انتاجية وحدة المساحة	٥ + ٦,٩٦٢ ت	٨,٩٥	٤٧	٤٢
		(٥,٨٢٩) (٢,٩٩٢)			
٢	انتاجية الريال المنفق على المبيدات	٤٣ - ٧ - ٩ ت	٣,٢٢	٢٥	١٧
		(٢١,٣٢) (١,٨٢-)			
٣	نصيب وحدة المساحة المحصولية من قيمة المبيدات	١٥ + ٢,١٦٢ ت	٧,٩٣	٤٤	٣٩
		(٥,٩٨٦) (٢,٨١٧)			

المصدر: جمعت وحسبت من: جدول رقم (٦٧).

انتاجية الريال المنفق على المبيدات فى ظل زيادة نصيب الدونم من هذه المبيدات وهذا يشير إلى أن استخدام المبيدات فى الزراعة السعودية يفوق نظيره الأمثل مما يؤثر سلباً على البيئة والمحتسب وما يزيد. ذلك أيضاً ما تم التوصل إليه فى حوال ٦١ حيث بلغت المرونة الانتاجية للارتفاع -٦٨ سولية. فى حين أن زيادة قيمة المبيدات بمقدار ١٠ / يترتب عليه زياد الناتج الزراعى الاجمالى بمقدار ٢,٣٪ فقط. ومن ثم تفوق أثر زيادة الرتبة المحصولية على أثر زيادة استخدام المبيدات على الناتج الزراعى المحلى الإجمالى

جدول ٧١ - دوال الانتاج الزراعى فى المملكة العربية السعودية

رقم الدالة	الدالة	F	R <sup>2</sup>	R-2
١	نك = ص = ٣.٩٢ - س <sub>١</sub> س <sub>٢</sub> ، ٦٨ س <sub>٢</sub> ، ٢٣	١١,٧٦	٧٢	٦٦
	(٢,٩٢) (٢,٢٦) (٢,٣٠)			
٢	ن ١٢ = $\frac{\text{ص}}{\text{س}_١} = ٣.٩٢ - \frac{٣٢-}{\text{س}_٢} - \frac{٢٣}{\text{س}_٢}$			
٣	ن م ٢ = $\frac{\text{ص}}{\text{س}_٢} = ٣.٩٢ - \frac{٦٨}{\text{س}_٢} - \frac{٧٧-}{\text{س}_٢}$			
٤	ن ١٢ = $\frac{\text{دص}}{\text{دس}_١} = ٢.٦٧ - \frac{٣٢-}{\text{س}_٢} - \frac{٢٣}{\text{س}_٢}$			
٥	ن ٢٢ = $\frac{\text{دص}}{\text{دس}_٢} = ٩.٠ - \frac{٦٨}{\text{س}_٢} - \frac{٧٧-}{\text{س}_٢}$			
٦	ن ١٢ = $\frac{\text{ن ١٢}}{\text{ن ٢٢}} = \frac{\frac{٢٣}{\text{س}_٢}}{\frac{٢٣}{\text{س}_٢}} = \frac{٦٨}{\text{س}_٢}$			

ص = قيمة الناتج المحلى الزراعى الاجمالى بالمليون ريال

س<sub>١</sub> = المساحة المحصولية بالدونم

س<sub>٢</sub> = قيمة المستوردات من المبيدات بالآلاف دولار

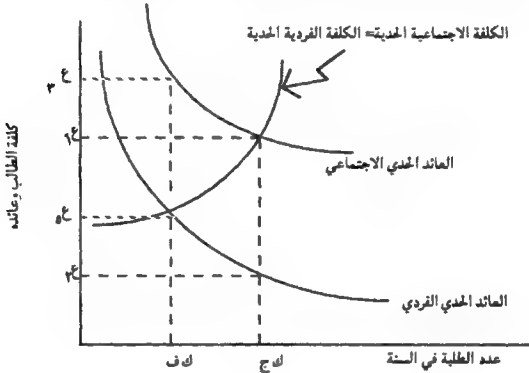
المصدر: جمعت وحسبت : من جدول ٦٦ ،

## الفصل الثاني

### القدر الاقتصادي للتخصصات المختلفة للتعليم الزراعي

#### الجامعي من وجهة نظر الفرد والمجتمع

يتحقق القدر الاقتصادي للتعليم الجامعي عند القدر المحقق للمساواة بين عوائده الحدية وكلفته الحدية. ويتبين من شكل ٩٤ ان الكلفة الحدية الفردية والاجتماعية متساوية في التعليم الجامعي في حين يختلف العائد الحدى الفردى عن نظيره الاجتماعى الذى يزيد عن نظيره الفردى بمقدار العوائد المتمثلة فى القدرة على إجراء البحوث واستخدام التقنية ومن ثم انخفاض كلفة الانتاج وانخفاض أسعار المنتجات مما يزيد من الرفاهية الاقتصادية للمجتمع.

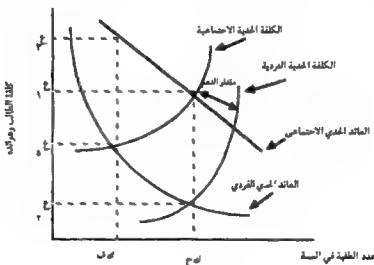


شكل ٩٤

الفرق بين العائد الحدى الاجتماعى والعائد الحدى الفردى فى مقدار العوائد المحققة للمجتمع من التعليم العالى والتي تتمثل فى القدرة على إجراء البحوث واستخدام التقنية المطورة مما يحقق زيادة الانتاجية ومن ثم زيادة الانتاج وانخفاض أسعاره.

ويتبين من هذا الشكل أن القدر الاقتصادي من التعليم الجامعي من وجهة نظر الفرد هي ك ف حيث تتحقق المساواة بين الكلفة الفردية للتعليم الجامعي وعوائده الحدى وعند هذا القدر تكون الكلفة الحدية والعائد الحدى للفرد للتعليم الجامعي هي ع ه فى حين أن القدر الاقتصادي من التعليم الجامعي من وجهة نظر المجتمع هو ك ج حيث تتحقق المساواة بين الكلفة الحدية والعائد الحدى للتعليم الجامعي من وجهة نظر المجتمع وهو ع ه هذا ومن وجهة نظر المجتمع فإن سوق التعليم الجامعي غير متوازن عند القدر ك ف حيث أن عوائده ع ه وكلفته ع ه وعند هذا القدر فإن الكلفة الاجتماعية للتعليم الجامعي هي ع ه فى حين أن الفرد يدفع فقط ع ه وبذلك فإن كلفة التعليم فى هذه الحالة يقسم بين المواطن الذى يتحمل ع ه والمجتمع الذى يتحمل ع ه (شكل ٩٥).

ويتربط على هذا الدعم الحكومى للتعليم انتقال منحنى الكلفة الحدية للتعليم الجامعي للفرد بمقدار هذا الدعم مما يحقق توازن سوق التعليم الجامعي من وجهة نظر الفرد والمجتمع وذلك بتحقيق القدر الاقتصادي ك ج الذى يحقق المساواة بين عوائده الحدية وكلفته الحدية من وجهة نظر الفرد ع ه . وكذلك يحقق المساواة بين عوائده الحدية وكلفته الحدية من وجهة نظر المجتمع (شكل ٩٥) .



شكل ٩٥

المصدر :

John W. Goodwin, H. Evan Drummond, Agriculture Economics, Second edition, Reston Publishing Company, Inc., Aprentice Hall Company, Reston, Virginia.

١ ٩ ٨ ٢



## الفصل الثالث

### حتمية التكامل الأفقي بين العلماء التقنيين والاجتماعيين الزراعيين لتحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية الزراعية\*

**تمهيد:** ان أهمية المعارف التقنية الزراعية ونظيرتها المعارف الاجتماعية الزراعية ومن ثم أهمية اللقاء الفكرى العلمى بين أصحاب المعارف التقنية الزراعية (العلماء التقنيين الزراعيين) ونظرانهم أصحاب المعارف الاجتماعية الزراعية (العلماء الاجتماعيين الزراعيين) استوجب عمل هذه الورقة العلمية التى ارتأى الباحثان البحث فيها تحقيقا لتوارد الخواطر والانكار نحو مدى حتمية العلاقة التكاملية بين العلماء الزراعيين بشقيهم التقنى والاجتماعى. لذلك فان هذه الورقة تتضمن مؤشرات تهديدية عريضة عن المفهوم العام للسياسة الزراعية ومن ثم التنمية الاقتصادية والاجتماعية الزراعية ومستلزمات تحقيقها ممثلة فى تحقيق الكفاءة التقنية والاقتصادية الزراعية من خلال حتمية التكامل الأفقى للمعارف العلمية التقنية والاجتماعية الزراعية عن طريق التكامل الأفقى لأصحاب هذه المعارف.

وقتل السياسة الزراعية مجموعة البرامج والأساليب التى يمكن من خلالها تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية الزراعية.

وتعنى التنمية الاقتصادية والاجتماعية الزراعية تلك العملية التى يتم من خلالها أحداث تغيرات تركيبية وهيكلية فى القطاع الزراعى يترتب عليها زيادة كل من الرخاء الاقتصادى والرفاه الاجتماعى.

ويمكن القول أن فشل كثيرا من الدول فى تحقيق معدلات التنمية الاقتصادية والاجتماعية الزراعية التى تستهدفها لا يرجع إلى مجرد نقص فى المستثمرات اللازمة أو انخفاض فى مقادير المعارف التقنية المطلوبة أو نقص فى

---

\* علي يوسف خليفة (دكتور) وآخرون - حتمية التكامل الأفقى بين العلماء التقنيين والاجتماعيين الزراعيين لتحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية الزراعية - كلية الزراعة والطب البيطري جامعة الملك سعود - فرع القصير- برید ١٩٩١.

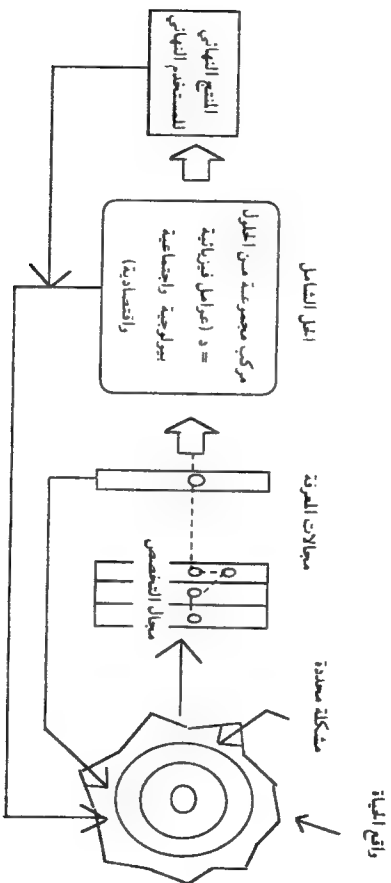
الموارد البشرية المقدارية. وانما يرجع بصفة رئيسية إلى نقص فى المعارف الاقتصادية والاجتماعية اللازمة لادراك مفهوم التنمية الاقتصادية والاجتماعية وبالتالي ادراك مدى تشابكاتها وتعقيداتها وملايساتها ومعوقاتها. لأن ادراك مدى تشابك عملية التنمية الاقتصادية الزراعية يمكن جعل السياسات التنموية الزراعية أكثر واقعية وفى نفس الوقت يجعل السكان أكثر احتمالاً لما قد تتطلبه منهم عملية التنمية من مختلف التضحيات. كما يجعلهم أكثر صبراً وهم بسبيل انتظار تحقيقها لأهدافها وأكثر تقديراً لما تحقّقه من نتائج (شكل ٩٦، شكل ٩٧).

وتستهدف السياسة الزراعية تحقيق الرفاهية الاقتصادية للمجتمع من خلال التوزيع الأمثل للسلع الاستهلاكية الزراعية بين مستهلكى هذه السلع وكذلك التوزيع الأمثل للموارد الانتاجية فيما بين استعمالاتها المختلفة.

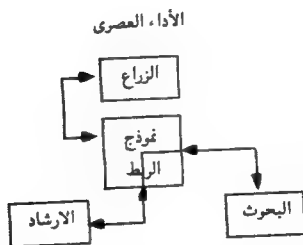
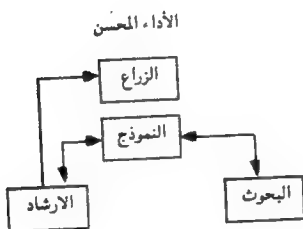
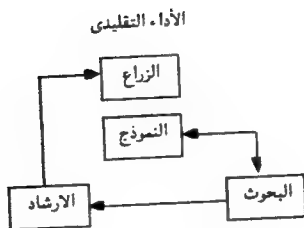
هذا ويتسم التوزيع الأمثل للسلع الاستهلاكية الزراعية بين مستهلكيها بأنه التوزيع الذى فى غيابه يتحقق اشباع بعض مستهلكى هذه السلع. وبالتالي فانه التوزيع الذى يحقق معظمه اشباع كل مستهلكيه. كما ويتسم التوزيع الأمثل للموارد بأنه ذلك التوزيع للموارد فيما بين الانتاجية الزراعية المختلفة والذى فى غيابه يتحقق انخفاض المستوى الانتاجى للوحدات الانتاجية المساهمة فيه. وهذا يعنى أن السياسة الاقتصادية والاجتماعية الزراعية تستهدف تحقيق الكفاءة الانتاجية الزراعية والتى تعنى ذلك التنظيم الانتاجى الذى يتضمن اجتناب الفقد الاقتصادى فى استخدام الموارد أى اجتناب استنفادها بدون الحصول على الاشباع الذى كان يمكن تحقيقه. ويشير الفقد الاقتصادى إلى انحراف المنوال الانتاجى عن مقتضيات الجدارة الانتاجية التقنية والاقتصادية القصوى. وعدم مراعاة المجتمع فى استخدامه لموارده وفقاً لهذه المقتضيات ينطوى على قدر من الفقد الاقتصادى.

وتتحقق الجدارة الانتاجية التقنية - الاقتصادية من خلال انتهاز أنسب استخدام للموارد الزراعية بحيث يمكن الحصول على القدر المأمّن للانتاجية الزراعية مجتمعة أو منفردة من قدر أقل من الموارد أو الحصول على مقدار أكثر





شكل (٩٦)



شكل ٩٧ طرق نشر المعارف في الاداء التقليدي والمحسن والمعاصر الزراعي

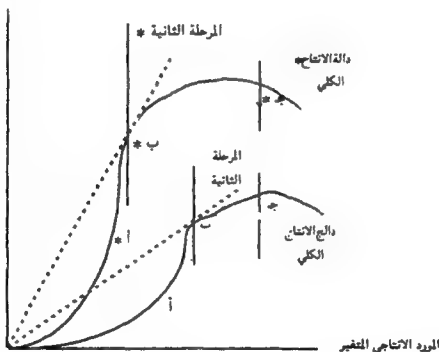


هـ) والتي تحقق المساواة بين المعدلات الحدية للاحلال السلمي في الجانب الانتاجي والمعدلات الحدية لاستبدال السلمي في الجانب المستهلكى. وسوف يتم تناول توضيح كيفية تحقيق الجدارة الانتاجية بنوعيتها التقنية والاقتصادية وحتمية التكامل بينهما .

### أولاً: تحقيق الجدارة الانتاجية التقنية الزراعية :

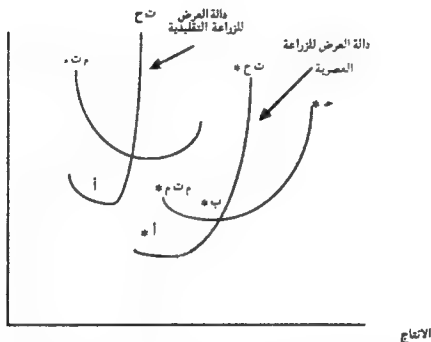
يمكن تحقيق الجدارة الانتاجية التقنية فى الزراعة من خلال تحقيق عصريّة الزراعة أى استخدام الأساليب التقنية العصرية فى المقتصد الزراعى. وهو المجال الذى يتم فيه انتاج السلع والخدمات الزراعية وكذلك تطبيق المعارف التقنية الزراعية المتاحة لدى العلماء التقنيين الزراعيين بما يحقق انتقال دوال الانتاج الزراعى إلى مستوى أعلى باستخدام نفس القدر من الموارد الانتاجية الزراعية  $(A,A)^*$  و  $(B,B)^*$  ومن ثم انتقال دالة العرض السلمي إلى اليسار نظراً لانتقال دالة التكاليف المتوسطة إلى أسفل  $(C,C)^*$  (شكل ٩٩، أ، ب) وتتمثل

الانتاج



شكل (٩٩) أ - أثر عصريّة الزراعة على دوال الانتاج الزراعى

الأساليب الانتاجية التقنية العصرية فى مكتنة الزراعة وأساليب الرى بالرش والرى بالتنقيط والرى بالرش. أما المعارف التقنية فتتمثل فى المعارف المتعلقة بتحسين سلالات الانتاج الزراعى النباتى والحيوانى واستخدام العناصر السمادية الكبرى والصغرى والمقاومة الآقية الحشرية والفطرية ومبيدات الحشائش وزراعة الاتسجة والوقاية البيطرية والمقننات الاروائية والمحافظة على أو تحسين خصوبة الموارد الارضية الزراعية.



شكل ٩٩ (ب) أثر عصبة الزراعة علي دوال عرض السلع الزراعية

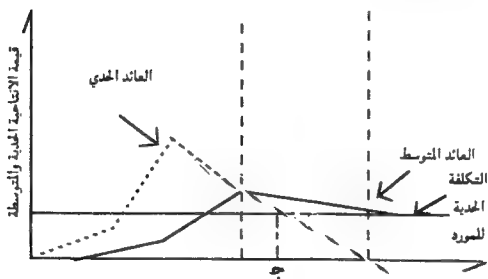
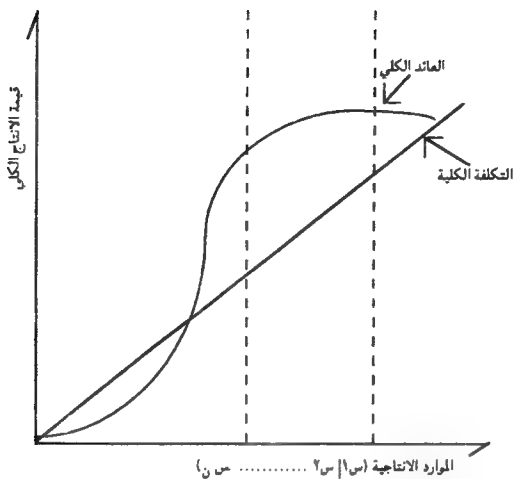
### ثانيا: تحقيق الجدارة الانتاجية الاقتصادية الزراعية:

ان الجدارة الانتاجية الاقتصادية الزراعية تتحقق من خلال التوجيه الاقتصادى للموارد الانتاجية الزراعية نحو أفضل استخداماتها مع تحديد الحجم الاقتصادية لهذه الموارد واسعارها الاقتصادية والاسعار الاقتصادية للنتيجة الزراعية. بما يحقق الحصول على اكبر قدر من اجمالى الدخل الزراعى بقدر معين من اجمالى الاستثمارات الزراعية. أو تحقيق قدر معين من اجمالى الدخل الزراعى بقدر أقل من اجمالى التكاليف الزراعية. ومن ثم تحقيق أكبر قدر من

الفائض الاقتصادى فى ظل تحقيق الحجم الاقتصادى للموارد الانتاجية الزراعية (النقطة ج) وهو ذلك الحجم الذى يتساوى عنده قيمة الانتاجية الحدية للمورد مع تكلفته الحدية (شكل ١٠٠). وذلك من خلال المعارف المتاحة لدى الاقتصاديين الزراعيين ممثلة فى مجموعة أساليب التحليل الاقتصادى الوصفى والتحليل الاقتصادى الرياضى أى النماذج الاقتصادية الرياضية والتحليل الاقتصادى النشاطى وتقييم جدوى المشروعات الانتاجية الزراعية التى تصب جميعها فى بوتقة واحدة مع المعارف التقنية الزراعية لتحقيق التوليفات الموردية والانتاجية التى تحقق الجدارة الانتاجية الزراعية ومن ثم تحقيق الرفاهية الاقتصادية لسكان المجتمع.

ثالثاً: حتمية العلاقة التكاملية بين التقنيين والاجتماعيين الزراعيين :

يمكن القول أن تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية الزراعية من خلال توجيه الموارد الانتاجية المتاحة فى المقتصد الزراعى لاي مجتمع بما يحقق الجدارة التقنية والاقتصادية فى استخدام هذه الموارد يستلزم تحقيق العلاقة التكاملية للمعارف التقنية والاقتصادية من خلال ايجاد العلاقة التكاملية بين العلماء التقنيين والعلماء الاقتصاديين والاجتماعيين والارشاديين الزراعيين. حيث أن غياب هذه العلاقة التكاملية بين هذين الفريقين لن يحقق الجدارة الانتاجية فى استخدام الموارد. والتى تعتبر المستلزم الرئيسى لتحقيق التنمية الزراعية. نظراً لان غياب هذه العلاقة التكاملية يتبعه قدر من الفقد الاقتصادى فى استخدام الموارد حيث يشير هذا الفقد إلى انحراف المنوال الانتاجى عن مقتضيات تحقيق الجدارة الانتاجية التقنية والاقتصادية القصوى. وعدم مراعاة المجتمع فى استخدامه لموارده وفقاً لهذه المقتضيات ينطوى بالضرورة على قدر من الفقد الاقتصادى.



شكل (١٠٠): تحديد الحجم الاقتصادي لموارد الانتاج الزراعي





## الباب الخامس

### السياسة الاقتصادية الزراعية

#### تمهيد

يضم هذا الباب الخامس ٣ فصول تضمن الأول منها مفهوم السياسة الاقتصادية الزراعية وأهداف هذه السياسة ممثلة فى تحقيق الاشباع لمستهلكى السلع الزراعية مع تحقيق تعظيم أرباحية المنتجين الزراعيين مع شرح للعوامل التى تحد من تنفيذ السياسة الزراعية المثلى.

أما الفصل الثانى فقد تضمن السياسة الزراعية فى المملكة العربية السعودية ممثلة فى سياسة الدعم السلمى السعري الزراعى وسياسة الدعم الموردي السعري الزراعى وسياسة الإقراض الزراعى.. وما ترتب على هذه السياسات الزراعية من تحول الزراعة السعودية من الزراعة التقليدية إلى الزراعة الحديثة.

هذا وقد تضمن الفصل الثالث البحوث التى تم إجراؤها فى مجال السياسة الاقتصادية الزراعية ممثلة فى:

(١) التحليل الاقتصادى القياسى للإقراض الزراعى من البنك الزراعى العربى السعودى.

(٢) أثر الدعم الحكومى على إنتاج القمح فى المملكة العربية السعودية.

(٣) استخدام نموذج التوازن الجزئى فى قياس أثر الدعم السعري للقمح على الجانب الانتاجى والجانب الاستهلاكى والاقتصاد الوطنى فى المملكة العربية السعودية.

(٤) تحليل اقتصادى مقارنة للمجدي المالية لإنتاج الخضر فى أنواع البيوت المحمية.

وتستهدف هذه الأبحاث استكشاف دور السياسة الزراعية السعودية فى تحقيق التنمية الزراعية من خلال توفير مستلزمات الإنتاج للزراعة الحديثة من

خلال تشجيع استخدام الأساليب التقنية الحديثة وتشجيع الاستثمار الزراعى ومنح القروض المألية المعفاة من العمولات هذا بالإضافة إلى تقييم هذه السياسات الزراعية من خلال استخدام مجموعة من الأساليب التحليلية لهذه السياسات الزراعية تتمثل فى أسلوب مصفوفة تحليل السياسات وأسلوب نموذج التوازن الجزئى وأسلوب التحليل المالى والإقتصادى.

اما الفصل الرابع فقد تضمن السياسة الزراعية المصرية واستخدام نموذج التوازن الجزئى فى قياس أثر برامج الإصلاح الإقتصادى الزراعى الجزئى فى قياس أثر برامج الإصلاح الإقتصادى الزراعى المصرى على الجانب الإنتاجى والجانب الاستهلاكى والصادرات والعمالة والإقتصاد القومى المصرى وكذلك استخدام مصفوفة تحليل السياسات الزراعية فى قياس الدعم الحكومى على الإنتاج السلمى الزراعى .

## الفصل الأول

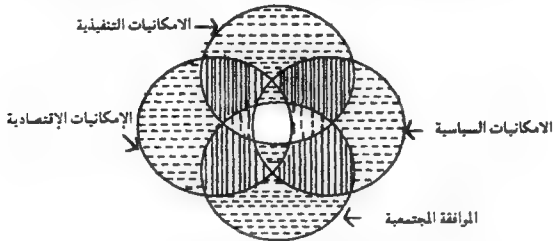
### مفهوم السياسة الاقتصادية الزراعية

#### تعهد

إن السياسة الاقتصادية عبارة عن خطة محددة تستهدف تحقيق هدف معين فى فترة زمنية معينة كما أنها قد تستهدف مجموعة من الأهداف فى فترة زمنية معينة. فقد تستهدف السياسة الاقتصادية لمجتمع معين تحقيق الاستقرار الاقتصادى لهذا المقتصد من خلال تقويض عمليات التضخم<sup>(١)</sup> والانتكاش<sup>(٢)</sup> وذلك من خلال التحكم فى التغيرات الانتاجية والتغيرات فى القوة الشرائية للعملة الوطنية. كما تستهدف السياسة الاقتصادية لهذا المجتمع تحقيق التنمية الاقتصادية التى تعنى زيادة الناتج القومى الفردى بما يحقق أعلى مستوى للمعيشة لسكان هذا المجتمع. وحتى يتم نجاح السياسة الاقتصادية لابد وأن يراعى فى وضعها<sup>(١)</sup> امكان تنفيذها فى ظل الموارد والامكانات الاقتصادية المتاحة<sup>(٣)</sup> (٢) امكان تنفيذها فى ظل الاكائيات والظروف السياسية<sup>(٤)</sup> السائدة<sup>(٣)</sup> مرافقتها للقيم والعادات والتقاليد المجتمعية<sup>(٥)</sup> (٤) امكان تنفيذها فى ظل الموارد البشرية الادارية<sup>(٦)</sup> المتاحة للمجتمع وبين شكل ٩٩ أن المجال الذى يجب أن يعمل فى ظله واضع السياسة الاقتصادية هو الجزء ذو اللون الأبيض حيث تتحقق العوامل السابقة الواجب مراعاتها لإمكان تنفيذ السياسة الاقتصادية وامكان تحقيقها لأهدافها.

- 
- (1) Inflation.
  - (2) Depression.
  - (3) Ecomoinocally sound.
  - (4) Politically feasible.
  - (5) Socially acceptable.
  - (6) Adminstratively feasible.

وتتضمن السياسة الإقتصادية مجموعة السياسات الزراعية والصناعية والخدماتية وغيرها. وسوف نتناول بشئ من التفصيل مفهوم السياسة الزراعية.



شكل ٩٩ - منطقة المقارنة لوضع السياسة الإقتصادية فى ظل القيود الإقتصادية والسياسية والإدارية  
السياسة الزراعية

**تمهيد:** إن المشاكل الاقتصادية والتكنولوجية التى تواجه الدول تختلف من دولة إلى أخرى. فالجوع ونقص الغذاء من المشاكل التى تواجه بعض الدول وبالتالي فإن المشاكل الراهنة لهذه الدول تنحصر فى الوصول إلى الوسائل المؤدية إلى زيادة عرض المنتجات الزراعية. هذا فى حين أن هناك مشاكل عكسية تواجه بعض الدول الأخرى وتنحصر هذه المشاكل فى زيادة العرض الغذائى السلمى حيث تحمل هذه الدول نحو كيفية التخلص من هذا الفائض الغذائى. ويمكن القول أن القيمة الانتاجية<sup>(١)</sup> للمجهود البشرى فى الزراعة منخفضة سواء كانت هذه القيمة مطلقة أو نسبية بمقارنتها بالانتاجية للمجهود البشرى فى المقتصدات غير الزراعية (الصناعية - التجارية - الخدماتية) وتتسم المقتصدات المتقدمة<sup>(٢)</sup> بأن لديها من وسائل التنمية الاقتصادية القدر الذى يمكنها من إستيعاب فائض

(1) Value productivity.

(2) highly developed Economy.

العمل الزراعى فى الوقت الذى لا تتمكن فيه الدول النامية من إستيعاب هذا الفائض البشرى الزراعى من خلال ما هو متاح لها من وسائل التنمية الاقتصادية.

والتباين فى المعروض الغذائى بين الدول لا يعزى إلى تباين العوامل الجوية والموارد الطبيعية إنما يعزى أساسا إلى تباين مستويات التنمية الاقتصادية فى هذه الدول. ففى الدول المتقدمة كالولايات المتحدة الأمريكية فإن المشاكل الزراعية تعزى إلى ارتفاع الدخل الفردى الذى يعزى إلى ارتفاع الانتاجية. لذلك ستتنوع السياسة الزراعية التى تتبعها مختلف الدول لتنمية مقدراتها الزراعية.

**مفهوم السياسة (١) الزراعية :** تستهدف السياسة الزراعية تحقيق هدفين أساسيين ويتضمن الهدف الأول تحقيق الإشباع لمستهلكى السلع الغذائية. بينما يتضمن الهدف الثانى تحقيق تعظيم الربح للمنتجين الزراعيين. ولذلك فإن السياسة الزراعية تتضمن (١) السياسة الانمائية (٢) السياسة (التعويضية) (٣).

وتتضمن السياسة الانمائية عمليات ترسيخ وزيادة الموارد الزراعية التى يمكن إستخدامها فى الانتاج الزراعى وزيادة القدر المنتج من السلع الزراعية من خلال هذا الاستخدام وبالتالي تستهدف هذه السياسة انتقال دالات عرض الموارد والأنتجة الزراعية بما يحقق زيادة المعروض منها - كما أنها تستهدف أيضا تخفيض الأسعار الحقيقية للسلع الغذائية لمستهلكى السلع. وبذلك فإن هذه السياسة الانمائية تعمل على نقل دالات عرض السلع الغذائية الزراعية والموارد الزراعية إلى اليمين (شكل ١٠٠) وذلك من خلال تخفيض أسعار الموارد الزراعية المستخدمة فى المقتصد الزراعى (العمل - رأس المال) أو من خلال زيادة الجدارة الانتاجية لهذه الموارد المستخدمة فى عمليات الانتاج الزراعى أو من خلال زيادة المرونة الانتاجية للموارد المستخدمة فى الانتاج الزراعى.

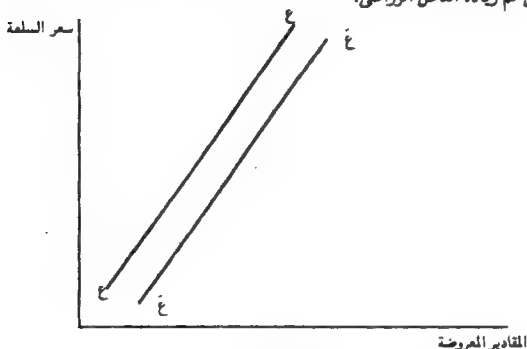
---

(1) Poliý Meaning.

(2) Developmental Policy.

(3) Con.pastion policy.

أما السياسة التوازنية أى السياسة التمويضية تستهدف زيادة الدخل الزراعى للمنتجين الزراعيين من خلال نقص المعروض السلعى الزراعى أو زيادة الطلب على السلع والمنتجات الزراعية بما يحقق رفع أسعار هذه المنتجات الزراعية ومن ثم زيادة الدخل الزراعى.



(شكل ١٠٠)

وتؤدى السياسة الانمائية الزراعية من خلال زيادة المعروض السلعى الزراعى لتحقيق هدفى الانتاج والاستهلاك فى ظل مستوى معين للمرونة الطلبية - السعرية لهذه السلع الزراعية. أما فى ظل المستويات الأخرى للمرونات الطلبية - السعرية فان زيادة المعروض السلعى الزراعى يؤدى إلى تحقيق الاشباع الاستهلاكى فى ظل إنخفاض المستويات السعرية بما يحقق إنخفاض الدخل الزراعية حيث تؤدى هذه السياسة إلى تحقيق مجموعة من الأهداف المكتملة لهذه السياسة وهى زيادة الدخل المزرعى وزيادة رفاهية المستهلك وزيادة النمو الاقتصادى القومى.

وبافتراض أن دالة الانتاج الزراعى هى:

$$K = A \cdot S^b$$

حيث  $K$  تمثل مقدار الناتج الزراعى،  $S$  الموارد الانتاجية الزراعية. أما  $A$ ،  $B$  فتمثل المعاملات الانتاجية.

فان دالة الطلب على هذه الموارد الزراعية هي:

$$S = A^{-1} K$$

أما دالة الطلب على السلع الزراعية فيمكن تمثيلها بالدالة التالية:

$$K = M^{-1} E$$

حيث  $K$  مقدار طلب المستهلك على السلع الزراعية، وعجاجة عن المرونة الطلبية - السعرية. أما  $M$  فتمثل العوامل المؤثرة على هذا الطلب الاستهلاكى وهى السكان ومقدار الدخل الفردى والعوامل الأخرى المؤثرة على هذا الطلب الاستهلاكى.

ويمكن تمثيل معادلة عرض الانتاج الزراعى بالمعادلة التالية:

$$K = \left( B A^{-1} E \right)^{\frac{1}{1-\beta}}$$

فان دالة الدخل الزراعى هي:

$$X = M^{-1} E$$

$$\text{حيث } X = K E, \quad E = M^{-1} E$$

ويتبين من ذلك أن السياسة الانمائية الزراعية التى تستهدف تخفيض أسعار الموارد الزراعية تؤدى إلى زيادة الانتاج والمعرض من السلع الزراعية كما أن هذه السياسة الانمائية من خلال التغير التكنولوجى للأساليب الانتاجية الزراعية تؤدى إلى تغير المعاملات التكنولوجية فى دالات الانتاج والعرض لهذه السلع الزراعية بما يحقق أيضا زيادة المعرض والانتاج من هذه السلع الزراعية.

ويتبين من معادلة الدخل الزراعى أن زيادة الدخل من خلال زيادة المعروض السلعى الزراعى يتوقف على مقدار المرونة السعرية (و). فإذا كانت هذه المرونة تساوى الوحدة فإن قيمة  $(1 - \frac{1}{\epsilon})$  تساوى صفر. وهذا يعنى أن زيادة الانتاج أو نقصه لا يؤدي إلى زيادة أو نقص الدخل الزراعى. أما إذا كانت المرونة السعرية أقل من الوحدة فإن قيمة  $(1 - \frac{1}{\epsilon})$  سوف تكون سالبة. وهذا يعنى أن زيادة الانتاج تؤدي إلى إنخفاض الدخل الزراعى. أما إذا كانت المرونة السعرية أكبر من الوحدة فإن قيمة  $(1 - \frac{1}{\epsilon})$  سوف تكون موجبة. وهذا يعنى أن زيادة الانتاج تؤدي إلى زيادة الدخل الزراعى.

والسياسة الاقتصادية الزراعية المثلى هي تلك السياسة التى تستند إلى تركيز الزروع التى تحقق أكبر دخل زراعى ممكن وفقا للأسعار العالمية وتصدير الفائض عن حاجة الإستهلاك الوطنى من هذه المنتجات الزراعية إلى الدول الأخرى. واستيراد ما يحتاج إليه من منتجات زراعية من هذه الدول والتى يمكن أن تنتجها بأسعار رخيصة. وهناك الكثير من العوامل التى تحد من تنفيذ هذه السياسة الزراعية الاقتصادية المثلى وهي:

(١) مقادير المياه الأروائية باعتبارها العامل المحدد لأى توسع زراعى مصرى مما يوجب ضرورة إستعمالها إستعمالا إقتصاديا.

(٢) تحقيق قدر معين من الإكتفاء الذاتى بانتاج الزروع الضرورية اللازمة لتحقيق التوازن داخل القطاع الزراعى إذ لا يمكن مشلا تحقيق مثل هذا التوازن بدون توافر الإنتاج الحيوانى داخل القطاع الزراعى مما يستلزم معه إنتاج بعض الزروع العلفية اللازمة لتأمين إحتياجات التغذية الحيوانية.

(٣) إستمرار توفير المنتجات الزراعية اللازمة للتصنيع الزراعى الراهن.

(٤) مرونة التحويل من سياسة زراعية إلى أخرى فى فترات الحروب والأزمات الاقتصادية مع ضمان عدم التعرض لخسائر إقتصادية كبيرة وفى أقصر وقت ممكن.



## الفصل الثانى

### السياسة الزراعية فى المملكة العربية السعودية

لقد دخلت المملكة العربية السعودية مجال الزراعة من أوسع أبوابه، فتبنت المملكة الزراعة الضخمة الحديثة، والزراعة الحديثة تتطلب استثمارات هائلة ومستلزمات انتاج عالية التكاليف سواء من المياه أو من الطاقة أو الآلات الزراعية أو البذور والشتلات أو الاسمدة أو المبيدات وغيرها. ولولا الدعم الكبير والمتواصل من جانب الحكومة لما أمكن تحقيق هذه الطفرة الكبيرة فى الزراعة السعودية، وما يترتب عليها من وفرة إنتاجية ترتب عليها تحول المملكة العربية السعودية من دولة استيرادية للقمح إلى دولة تصديرية له منذ عام ١٩٨٤. هذا ويتبين من الأرقام المتاحة استناداً إلى بيانات ١٤١٠هـ أن مقدار القروض الزراعية بلغ حوالى ٢٣,٩ مليار ريال ومقدار الاعانات الزراعية المدفوعة من البنك الزراعى العربى السعودى ووزارة الزراعة والمياه حوالى ١١,٨ مليار ريال واعانات القمح والشعير المحلى حوالى ١٥,٥ مليار ريال، وبلغ عدد السدود التخزينية للمياه ١٨٣ سداً بسعة تخزينية تقدر بحوالى ٤٥٠ مليون متر مكعب<sup>(١)</sup>.

كما بلغ اجمالى عدد المشاريع الممولة من البنك الزراعى العربى السعودى حوالى ١٩٢٢ مشروعاً كلفتها الاستثمارية ٥٧٦٥ مليون ريال، منها حوالى ٤١٣ مشروعاً للدجاج اللاحم كلفتها ١٢٤٥ مليون ريال وحوالى ٢٣٨ مشروعاً للدجاج البياض، كلفتها حوالى ٥٤١ مليون ريال وحوالى ٤٢ مشروعاً للالبان كلفتها حوالى ٣٨١ مليون ريال وحوالى ١٨٢ مشروعاً للبيوت المحمية كلفتها حوالى ٩٢٨ مليون ريال وحوالى ٨٥٥ مشروعاً للانتاج النباتى والاعلاف كلفتها حوالى ١٩٨٧ مليون ريال وحوالى ١٥٠ مشروعاً لتصنى وتربية الأغنام والابقار

(١) وزارة التخطيط - منجزات خطط التنمية - حقائق وأرقام - ١٣٩٠هـ - ١٤١٠هـ - الرياض ص ٢٤٣، ص ٢٨٥.

كلفتها حوالى ٦٠١ مليون ريال بالاضافة إلى مجموعة من المشاريع الأخرى تبلغ حوالى ٤٢ مشروعاً كلفتها ٨٠ مليون ريال<sup>(١)</sup>.

هذا وقد ترتب على هذا الدعم الحكومى المتواصل والمتزايد للقطاع الزراعى زيادة مساحة المحاصيل الحقلية فى عام ١٤١٠هـ بمقدار ١٨٧٪ عن نظيرتها فى عام ١٣٩٠هـ ومساحة المحاصيل الشتوية بمقدار ٢٧٠٪ والمحاصيل الصيفية بمقدار ٧٣٪.

وبلغت مساحة القمح حوالى ٧٢٦ ألف هكتار طاقتها الانتاجية حوالى ٣,٣ مليون طن مقابل ٤٢ ألف طن فى عام ١٣٩٠هـ بزيادة قدرها حوالى ٧٨٥٧٪<sup>(٢)</sup> حيث بلغ الفائض التصديرى للقمح حوالى ٢,١ مليون طن. وهو الفرق بين الانتاج البالغ ٣,٣ مليون طن والاستهلاك المعلى البالغ ١,٢ مليون طن. ولا تمثل تلك القدرة التصديرية للقمح النتيجة الايجابية لذلك التحول العظيم فى الزراعة السعودية فقط وإنما أفادت الزراعة السعودية فى تحقيق النتائج التالية:

١- استطاع القطاع الزراعى الخاص فى وقت قصير تكوين المزارع السعودى الحديث الذى يمكن أن يوصف بأنه رجل صناعة أو رجل أعمال نظراً للطبيعة الصناعية للزراعة الحديثة.

٢- رفع مستوى الاستيعاب الفنى للسكان الزراعيين وتحسين وتطوير كفاءة أدائهم نظراً لتعاملهم مع التقنيات الحديثة.

٣- تمثل التنمية الزراعية الحديثة مركزاً هائلاً لتدريب وتنمية القوى البشرية الزراعية سواء كان ذلك من خلال التدريب الزراعى الرسمى أو من خلال التعليم الزراعى المتوسط والجامعى.

٤- استطاعت المملكة نتيجة للتنمية الزراعية المشاركة فى برنامج الغذاء العالمى وتصدير فوائض الانتاج إلى الدول المتضررة والعربية والاجنبية. وقد نالت

(١) وزارة التخطيط - منجزات خطط التنمية - حقائق وأرقام - ١٣٩٠هـ - ١٤١٠هـ - الرياض ص ٢٩٣.

(٢) وزارة الزراعة والمياه، الاحصاءات الزراعية المجازية بالمينة ١٣٩٠هـ - ١٤١٠هـ - الرياض.

المملكة شهادة تقدير من منظمة الأغذية والزراعة عام ١٤٠٤هـ، وكانت أبرز مؤشر للتنمية الزراعية بالمملكة العربية السعودية.

٥- تغيير الاتجاهات التقليدية المعوقة للتنمية وخاصة تجاه العمل الزراعي والعمل اليدوي.

٦- ساهمت الزراعة السعودية في بناء الهياكل والمرافق الأساسية لأجيال المستقبل، مثل بناء المخازن والصوامع والطرق والمياه والكهرباء والاتصالات والأسواق.

٧- بناء شبكة الأعمال الزراعية، وتنويع القاعدة الاقتصادية الوطنية وتنويع مصادر الدخل، ودعم الصناعة السعودية وامتدادها بالمدخلات والأسواق والصناعات المكملية.

٨- تنوع وتميز الانتاج الزراعي بالمملكة، ففي عام ١٤١٠هـ بلغ انتاج الخضروات حوالي ٢,٠٤ مليون طن وانتاج الفواكه حوالي ٨٣٣ ألف طن وانتاج الحبوب حوالي ٣,٨ مليون طن وانتاج اللحوم حوالي ٤٨٤ ألف طن (منجزات الخطة ٢٨٥).

٩- تعزيز الاستقلال الوطني والمكانة الوطنية للمملكة بين دول العالم .

ونتيجة لإدراك الدولة لهذه الانجازات فقد نصت الخطة الرابعة للتنمية على وجوب المحافظة على القطاع الزراعي السعودي باعتباره أحد القطاعات الانتاجية الهامة، في الاقتصاد الوطني.

وتميل الزراعة الحديثة عامة - والتي انتهجتها المملكة العربية السعودية إلى التخصص الزراعي سواء كان ذلك في الانتاج الحيواني فقط أو في الانتاج النباتي فقط أو حتى في انتاج نوع واحد من الانتاج الحيواني أو في زرع نباتي واحد. هذا وإن كان له بعض المزايا الاقتصادية من وجهة نظر الكفاءة أو الإدارة الانتاجية، إلا أن المغالاة في التخصص الزراعي قد تؤدي إلى سلبيات تملئها الكفاءة دون مراعاة الاحتياجات الفعلية والتوازنات الاقتصادية والاجتماعية والحفاظ على الموارد الطبيعية كالمياه والتربة لمصلحة المستقبل الوطني والأجيال المستقبلية، إلا أن هناك بعض التوجيهات التي لا يختلف عليها الكثير والتي تعتمد أساساً على دعم الجهود والهيئات والنظم الانتاجية المزرعية التي تحقق التنوع المرغوب بين المحاصيل الزراعية دون تضرر المزارعين، ومنها ما يلي:

١- دعم السلع الزراعية ذات المزايا النسبية تحت ظروف المملكة كإنتاج النخيل وتصنيعه وابتكار الاشكال الجديدة لمصنقات تدخل التمرور كأساس لها، وكذلك دعم إنتاج الابل وتصنيع منتجاتها، هذا بالإضافة إلى دعم السلع الزراعية التي تحتاجها المملكة فعلاً كالشعير. ويعتبر الاستثمار في تنمية المراعى الطبيعية مصدراً أو وسيلة هامة لاستغلال الظروف الطبيعية للمملكة.

٢- إن دعم المزارع الصغيرة والمتوسطة الذى تقدمه الدولة يترتب عليه استيعاب أعداد كبيرة من السكان المنتجين، حيث أن الزراعة على هذا المنوال هى اكفاً الأنشطة الاقتصادية استيعاباً للسكان واستخداماً للموارد البشرية. كما أن دعم المزارع الصغيرة والمتوسطة الحجم يزدى إلى استقرار الإنتاج الزراعى وتقليل المخاطرة الانتاجية.

٣- تكثيف عمل التعاونيات والشركات التسويقية التى تساعد صغار ومتوسطى المزارعين على تسويق منتجاتهم بالإضافة إلى تعاونيات خاصة بالتصنيع الزراعى أيضاً. وهذا بطبيعة الحال يفترض أساساً تشجيع المزارع لعضوية التعاونيات التى تدعمها الدولة حالياً بالفعل.

٤- اجراء المزيد من تنوع المحاصيل المنزوعة بما يتيح للمزارعين عدم تقلب دخلهم السنوية نتيجة اعتمادهم على محصول واحد ومن ثم تجنب مخاطر الظروف الجوية غير المواتية.

وهنا يمكن القول أن التنمية الزراعية فى المملكة العربية السعودية، تمتد أساساً على تحقيق التكامل والتآزر بين المزارع الصغير والشركات الزراعية الكبرى، وفى هذه الحالة تتحقق مزايا اقتصاديات السعة ومزايا الحجم الصغير، ولتحقيق استمرارية انتعاش الشركات الزراعية الكبرى وكذلك انتعاش المزارع الصغير، لابد من الاستمرار فى اجراء الدراسات المتعلقة بكل من التراكيب المحصولية المثلى ونوعية وحجم التقنيات الزراعية المستخدمة والتنمية الريفية وترشيد الدعم الحكومى للمزارع تبعاً للمعطيات الزراعية الحالية والمستقبلية المتوقعة.

### الفصل الثالث

البحوث التي أجريت في مجال السياسة الإقتصادية الزراعية  
أولاً: التحليل الاقتصادي القياسي للإقراض من البنك الزراعي  
العربي السعودي\*

يتبين من خلال استعراض وتحليل نتائج خطط التنمية في المملكة العربية  
السعودية الأولية المعطاء من قبل الدولة للتنمية الزراعية السعودية. حيث تحقق  
الزراعة دوراً رائداً في تحقيق الاستراتيجية الوطنية المتمثلة في تنوع القاعدة  
الاقتصادية. وتعزى أهمية الزراعة في المملكة العربية السعودية إلى ما تمثله  
مساهمتها في الناتج الوطني بالإضافة إلى توطن حوالى نصف إجمالي عدد  
سكان المملكة في المناطق الريفية. كما أن نسبة كبيرة منهم يعملون في المجال  
الزراعي. ومن ثم فإن التنمية الزراعية تتيح فرصاً أكبر للعمل في المجال الزراعي  
والمجالات المرتبطة به كالمجال الصناعي الزراعي. كما أن التنمية الزراعية تؤدي  
إلى رفع مستويات الدخل الزراعي للسكان الريفيين المستوطنين والرحل مما  
يحقق التوازن السكاني بالإضافة إلى أن الزراعة أحد أهم عوامل التوازن البيئي.  
ويمثل رأس المال أحد المكونات الأساسية المؤثرة في تحقيق التنمية الزراعية لما  
يترتب من خلاله من تحقيق لتوافر الأساليب التقنية المحققة لخفض كلف الإنتاج  
الزراعي وزيادة إنتاجية موارده.

ويعتبر البنك الزراعي العربي السعودي المؤسسة الإقتصادية السعودية  
الرائدة في مجال توفير رأس المال لتحقيق التنمية الزراعية السعودية من خلال  
تقديمه للقروض بدون فوائد ومنح الإعانات في مجال المستلزمات الزراعية  
المختلفة.

\* هـ. علي يوسف خليفة (دكتور) وآخرون - التحليل الاقتصادي القياسي للإقراض من  
البنك الزراعي العربي السعودي - كلية الزراعة والطب البيطري جامعة الملك سعود نرج  
القصيم بريدة ١٩٩١.

هذا وقد بلغ المتوسط السنوى لمقدار القروض المقدمة للقطاع الزراعى بدون فوائد خلال الفترة من ١٣٨٥ إلى ١٤٠٩ هـ حوالى ٩٦٢ مليون ريال. وقد بلغ مقدار القروض المقدمة من البنك الزراعى العربى السعودى أقصى قيمة له خلال هذه الفترة فى عام ١٤٠٣ هـ حيث بلغ حوالى ٤١٦٦ مليار ريال. من جانب آخر بلغ متوسط مقدار الإعانات المقدمة من هذا البنك إلى مجال الزراعة فى الفترة من ١٣٩٤ إلى ١٤٠٩ هـ حوالى ٥٤٣ مليون ريال. وقد بلغ مقدار هذه الإعانات أقصى قيمة لها خلال نفس هذه الفترة حوالى ١٣٧٨ مليون ريال فى عام ١٤٠٣ هـ أيضا، ومن هنا يتبين مدى الدعم المقدم من الدولة متمثلة فى البنك الزراعى العربى السعودى لمجال التنمية الزراعية السعودية.

ونظراً لأهمية رأس المال كأحد موارد الانتاج الزراعى والتى يجب الحرص على استخدامها استخداماً كفواً فإن هذا البحث يستهدف:

(١) تقدير تكلفة الإقراض الزراعى التى يتحملها البنك الزراعى العربى السعودى فى ظل استخدام موارده استخداماً كفواً ليكون مؤشراً للزراع والمشروعات الزراعية وممثلاً للسعر الإقتصادى لكلفة استخدام رأس المال فى مجال الزراعة السعودية وأخذه فى الاعتبار كأحد بنود تكاليف التنمية الزراعية فى قياس كفاءة استخدام الموارد فى هذا المجال.

(٢) تقدير اتجاهية المتغيرات الإقتصادية فى مجال الإقراض الزراعى من خلال البنك الزراعى العربى السعودى ممثلة فى مقدار الرواتب وأجور العاملين فى هذا البنك وإجمالى كلفته الإقراضية وإجمالى إيراداته ومقدار قيم الإعانات المقدمة من خلاله للزراعة السعودية ومقدار إجمالى استحقاقاته لدى الزراع ومقدار إجمالى متحصلاته ومقدار متأخراته لدى الزراع وأخيراً نسبة تحصيل قروضه.

وذلك لاستكشاف تطور كل هذه المتغيرات الإقتصادية وكذلك تقدير كفاءته التحصيلية من خلال التحليل الإقتصادى القياسى بإعتبار أن هذه الكفاءة أحد المؤشرات الأساسية لنجاح هذا البنك فى الحفاظ على مستوى إمكانياته التمويلية وكذلك قياس كفاءة العمالة المتاحة لديه.

(٣) تقدير أثر المتغيرات الاقتصادية المؤثرة على مقدار كلفته الإقراضية بغية تقليص المتغيرات ذات التأثير الإيجابي في زيادة هذه الكلفة مما يحقق بالتالي خفض هذه التكلفة إلى مقدارها المحقق لكفاءة الإقراض في البنك الزراعى العربى السعودى.

وتم الإستناد فى تحقيق أهداف هذا البحث إلى بيانات البنك الزراعى العربى السعودى التى تضمنتها تقاريره السنوية منذ (١٣٨٥هـ) إلى عام ١٤٠٩هـ التقرير السنوى الثانى إلى التقرير السنوى الخامس والعشرون. بالإضافة إلى تقارير إدارة البحوث والدراسات فى البنك الزراعى العربى السعودى ممثلة فى أهمها البنك الزراعى العربى السعودى فى عشرين عاما هذا بالإضافة إلى خطط التنمية الخمسية الأولى والثانية والثالثة والرابعة وأخرها خطة التنمية الخمسية الخامسة للفترة من ١٤١٠هـ إلى ١٤١٥هـ.

وتمثل الأسلوب البحثى فى استخدام أسلوب التحليل الارتدادى ذو المعادلة الواحدة لتحليل بيانات هذا البحث باستخدام طريقة المربعات الصغرى. وقد تم ذلك بواسطة استخدام الحاسوب الآلى.

يتمثل نموذج الدوال الإقجاجية للمتغيرات الاقتصادية فى البنك الزراعى العربى السعودى فى المعادلة التالية:

$$س = و + أ + ب + ت$$

حيث: س تمثل المتغير الاقتصادى

و أساس اللوغارتم الطبيعى

أ مقدار ثابت

ب معدل النمو السنوى فى المتغير الاقتصادى

ت الزمن

أما نموذج دالة كلفة الإقراض الزراعى فتتمثل فى:

$$ت = أ + ب \cdot ك - ب \cdot ك^٢ + ب \cdot ك^٣$$

حيث ت تمثل مقدار كلفة الإقراض الزراعى

ك مقدار القروض الزراعية

هذا ويتمثل نموذج المتغيرات الاقتصادية المؤثرة على كلفة الإقراض الزراعى فى النموذج الخطى التالى:

$$ت = أ + ب_١ س_١ + ب_٢ س_٢ + ب_٣ س_٣ + ب_٤ س_٤ + ب_٥ س_٥ + ب_٦ س_٦ + ب_٧ س_٧$$

وكذلك فى النموذج اللوغارىفى التالى:

$$ت = أ س_١ س_٢ س_٣ س_٤ س_٥ س_٦ س_٧$$

حيث تم استخدام التحليل الإرتدادى الاعتيادى<sup>(١)</sup> والتحليل الارتدادى المرحلى<sup>(٢)</sup> للتوصل لمعالم هذه النماذج .

هذا وقد تمت المفاضلة بين النماذج المتوصل اليها لاختيار أفضلها استنادا إلى المنطق الاقتصادى التى تتيحه النظرية الاقتصادية.

ويتبين من جدول (رقم ٧٢) التحليل الإحصائى للمتغيرات الاقتصادية للنشاط الإقراضى من خلال البنك الزراعى العربى السعودى خلال الفترة من ١٣٨٥ إلى ١٤٠٩هـ، كما يتبين من جدول (رقم ٧٢) وجدول (رقم ٧٤) الدوال الاتجاهية ومعدلات النمو السنوية لهذه المتغيرات حيث يتبين أن معدل النمو السنوى للقروض الممنوحة حوالى ٢٨٪ وللإعانات حوالى ٢٢٪ وللإستحقاقات حوالى ٣٣٪ وللمتحصلات حوالى ٣٢٪ وللمتأخرات حوالى ٣٩٪ ولنسبة التحصيل حوالى ٥٠٪ ولعدد الموظفين حوالى ١٣٪ وللرواتب والاجور حوالى ٩٪ ولإجمالى التكاليف الإقراضية حوالى ٢١,٦٪ ولإجمالى الإيرادات حوالى ١٠,٥٪. ويتبين من جدول (رقم ٧٣) ومن خلال استخدام النماذج رقم ٥,٦ فى هذا الجدول أن نموذج نسبة التحصيل يتمثل فى الصيغة التالية<sup>(٣)</sup>.

(1) Traditional regression analysis.

(2) Step regression analysis.



جدول (٧٢) التحليل الإحصائي للتغيرات الاقتصادية في البنك الزراعي العربي السعودي في الفترة من ١٣٨٥ إلى ١٤٠٩ هـ.

التغير	احصائى التكاليف	/	احصائى الإيرادات	عدد الموظفين	احصائى القروض	احصائى الامانات	احصائى المستقات	احصائى التحصيلات	المناغات
(الف ريال)	(الف ريال)		(الف ريال)	(القرود)	(مليون ريال)	(مليون ريال)	(مليون ريال)	(مليون ريال)	(مليون ريال)
الفرط	٦٨,٨٦	٨٧,٠٩	٥٥,٥٢	١١٩٩	٩٦٢,٣٢	٥٤٢,٦١	٢٢٢٦,٨٦	١٨٣٢,٥٢	٣٩٤,٥٤
الانحراف المعياري	٥٦,٤٠٠	٤,٤٥	٦٣,٠١	٧٩٥	١٣٣٢,٣٩	٤٥١,٦٦	٣٣٦٥,٠٦	٢٦٨٧,٥١	٦٨٩,٨٣
الانحراف	٠,٠٧-	٠,٢٣-	٠,٠٤-	٠,١٣-	١,٣٨	٠,٧٢	١,٦٦	١,٥٥	٢,١٥
معامل الاختلاف	٨١,٩٠	٥,١١	١١٣,٤٩	٦٦,٢٤	١٢٨,٠٥	٨٣,٣٣	١٥١,١١	١٤٦,٦٥	١٧٤,٨٤
التباين	٣,٨١	١٩,٨٣	٣,٩٧	٦٣,٥٨	١٥١٩	٢,٤٠٠٠	١١٣٢,٠٠٠	٧٢٢٣,٠٠٠	٤٧٥٨,٠٠
الفرط	١,٨٩	٠,٤٦	١,٢٣-	١,٨٣-	٠,٩٥	٠,٨٥-	١,٨١	١,٣١	٤,٠٦
الفرط	١٤٤,٧٤	٩٤,٢٠	١٧٥,٦٧	٢١٢٧	٤١٦٦,٠٢	١٣٧٧,٨٨	١١٤٤٩,٢٣	٨٨٨٤,٨٥	٢٥٦٤,٣٨
القيمة العليا	٨٤,٦٩	٨٧,٤٠	٨٩,٣٢	١٢٥٠	٥٣٧,٧٥	٣٩٤,٣٠	٣٨٠,٧٦	٣٢٦,٨٤	٥٣٩,١٣
القيمة الدنيا	٢,٤٧	٧٧,٦٠	١,٠٠٠	١٧٣٣	٩,٩٢	٩,٦٨	١,٥١	١,٤١	٠,٠٩
الذي	١٤٢,٢٧	١٦,٦٠	١٧٣,١٩	١٩٥٤	٤١٥٦,١٠	١٣٦٨,٢٠٠	١١٤٤٧,٧١	٨٨٣,٤٣	٢٥٦٤,٢٨
النزول	٢,٤٧	٨٧,٤٠	١,٠٠٠	٢٤٠	٩,٩٢	٩,٦٨	١,٥١	١,٤١	٠,٠٩

المصدر: جمعت وحسبت من:  
الملحقة العربية السعودية - البنك الزراعي العربي السعودي - التقارير السنوية للفترة من ١٣٨٥ إلى ١٤٠٩ - أعداد متفرقة - الرياض.

$$\text{نسبة التحصيل} = \frac{\text{س ٨}}{\text{س ٧}} = \frac{٨,٦٩٧}{٨,٧١٧} = \frac{٠,٣٢٤}{٠,٣٢٢} = ٠,٩٩٨ \text{ ت } ٠,٠٠٨$$

كما يشير إلى سلبية اتجاهية نسبة التحصيل للقروض المقدمة من هذا البنك للنشاط الإقتصادي الزراعي بمقدار ٠,٨٪ سنوياً.

من جهة أخرى يتبين من جدول (رقم ٧٥) دوال تكاليف الإقراض الزراعي من البنك الزراعي العربي السعودي (دوال تكاليف الإقراض الكلية والمتوسطة والحدية) (النماذج رقم ١، ٢، ٣). ومن خلال فحص النموذج رقم ١ وشكل رقم ١٠١ يتبين الإتفاق مع المنطق الإقتصادي الذي يستند إلى النظرية الاقتصادية والمنطق الإحصائي الذي يستند إلى النظرية الإحصائية. وباستخدام دالة التكاليف المتوسطة ودالة التكاليف الحدية تم التوصل إلى منحنيات التكاليف المتوسطة والحدية للإقراض الزراعي في البنك الزراعي العربي السعودي.

جدول ٧٣ - الدوال الاتجاهية للمتغيرات الاقتصادية في البنك الزراعى العربى  
السعودى فى الفترة ١٣٨٥ إلى ١٤٠٩هـ

رقم الدالة	المتغير	الدالة	R	I
١	الرواتب والاجور	لوس = ١٦,٨٤٢ + ٠,٩٢ ت	٠,٤٩	١٤,٣٧٨
		(٤١,٢٣٦) (٣,٧٩٢)	D W = ٠,٤٠٣	
٢	اجمالي التكاليف	لوس = ١٤,٧٩٨ + ٢,٢١٦ ت	٠,٨٢	١١٢,٥٥٨
		(٥٢,٨٩٩) (١٠,٦٠٩)	D.W = ٠,١٨٩	
٣	احمالي الابرادات	لوس = ١٨,٠٢٢ - ٠,١٥ ت	٠,٠٣	٠,٤٣
		(١٥,١٨٩) (-٢,٠٨٠)	D W = ٠,٧٥٥	
٤	الاعانات	لوس = ٩,١٦٤ + ٢,٢٢١ ت	٠,٤٩	١٤,٦٥٦
		(٩,٥٨٣) (٣,٨٢٨)	D W = ٠,٤٠٣	
٥	احمالي الاستحقاقات	لوس = ٨,٧١٧ + ٣,٣٣٢ ت	٠,٩٩	٩٣٨,٣١٠
		(٤٨,٤٩١) (٣٠,٦٣٢)	D.W = ٠,٤٢٤	
٦	اجمالي المتحصلات	لوس = ٨,٦٩٧ + ٣,٢٢٤ ت	٠,٩٩	٩٣٠,٥٤
		(٤٩,٣٥٣) (٣٠,٥٠٥)	D.W = ٠,٤٠٧	
٧	الرصيد	لوس = ٥,٧٣١ + ٣,٢٩١ ت	٠,٩٦	٣٤٣,١٠٠
		(١٦,٣٨٨) (١٨,٥٢٣)	D.W = ٠,٣٦٨	
٨	نسبة التحصيل	لوس = ٥٢٥ - ٠,٠٤٨ ت	٠,٤٠	١٦,٢٤٣
		(٢٦٨,٧٣٢) (٤,٠٢٠)	D W = ٠,٥٢٦	
٩	عدد الموظفين	لوس = ٥,١٤٤ + ١,٢٧ ت	٠,٨٨	١٧٤,٢٠٤
		(٣٧,٢٨٦) (١٣,١٩٩)	D W = ٠,٢٢١	
١٠	اجمالي القروض	لوس = ٨,٧٩٨ + ٢,٢٨ ت	٠,٧٩	٨٨,٢٩
		(٢,٦٥٤) (٩,٣٩٦)	D.W = ٠,١٨٩	

\* غير معنوية

\*\* الأرقام بين قوسين تشير إلى معامل t حيث قيم t معنوية بدرجة ٩٩٪

\* تشمل الزمن

جدول ٧٤ - معدل نمو المتغيرات الاقتصادية في البنك الزراعي العربي السعودي  
في الفترة ١٣٨٥ إلى ١٤٠٩ هـ

المتغير الاقتصادي	رمز المتغير	معدل النمو السنوي
انفروض	٥٣	٢٨
الاعانات	٦٣	٢٢
الاستحقاقات	٧٣	٣٣
المتحصلات	٨٣	٣٢
التأخرات	٩٣	٣٩
نسبة التحصيل	١٠٣	- ٥
الموظفون	٤٣	١٣
الرواتب والاجور	١٥٣	٩
اجمالي التكاليف	٢٥٣	٢٢
اجمالي الايرادات	٣٥٣	- ٢

المصدر: جمعت من: جدول ٧٣.

جدول ٧٥ - دوال تكاليف الاقتراض الزراعي في البنك الزراعي العربي السعودي  
في الفترة ١٣٨٥ إلى ١٤٠٩ هـ

رقم الدالة	الدالة	R <sup>2</sup>	F
١ ت ك = ١,٣٥٥ + ٢,٠٢ ك - ٨٥ - ٠,٠٠ ك + ١,١٢٣٩,٠١ ك - ١٠٠ ك - ٣,١ (٠,٩٧)	(١٦,٢٣٠) (١٠,١٩٩) (٧,٨١٩)		
٢ ت م = ٢,٠٢ + ١,٣٥٥ ك - ٨٥ - ٠,٠٠ ك + ١,١٢٣٩,٠١ ك - ١٠٠ ك - ٣,١			
٣ ت ح = ٢,٢ - ٠,٠١٧ ك + ٣,٣٧١٧,٠٣ ك - ١٠٠ ك - ٣,١			

القيم بين الاقواس تشير إلى معامل ت ومستوي المعنوية ١٪.

ت ك التكاليف الكلية للاقراض

ت م التكاليف المتوسطة للاقراض

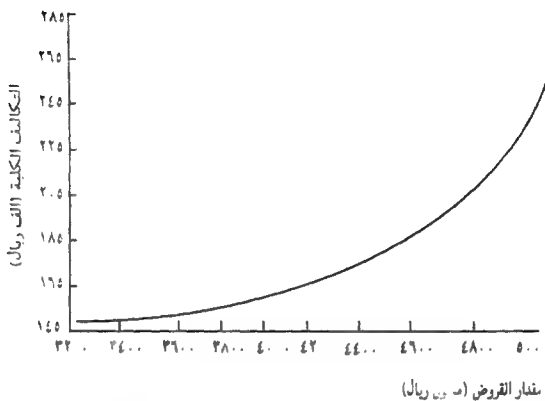
ت ح التكاليف الحديثة للاقراض

ك مقدار قيمة القروض الممنوحة

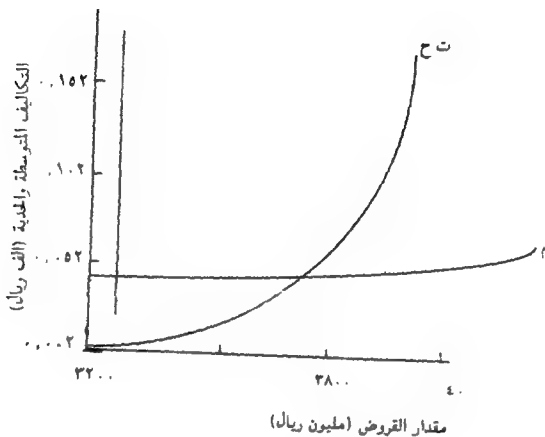
$$D \cdot f = 1.410$$

For Number of obs. 25

1st order Autocorrelation 179



شكل ١٠١- دالة تكاليف الاقراض الكلية - بليتك الزراعي السعدي للفترة من ١٣٥٨ إلى ١٤٠٩ هـ .



شكل ١٠ - دوال تكاليف الاقراض المتوسطة والحدية للبنك  
الزراعي العربي السعودي للفترة من ١٩٨٥ إلى ١٤٠٩ هـ.

حيث يتبين من هذا الشكل وكذلك من جدول (رقم ٢٦) أن الحجم الاقتصادي لقروض البنك الزراعى العربى السعودى يبلغ حوالى ٢٨٠٠ مليون ريال ويتكلفت إقراضية تبلغ حوالى ٤,٢٪.

ومقارنة الحجم الاقتصادي لقروض هذا البنك مع مقدار متوسط القروض الممنوحة من قبله للنشاط الاقتصادي الزراعى خلال الفترة من ١٣٨٥هـ إلى ١٤٠٩هـ والبالغ حوالى ٩٦٢ مليون ريال. يتبين مدى ابتعاد مقدار قروض البنك فى هذه الفترة عن الحجم الاقتصادي لها، ويمكن القول أن أقصى مقدار من القروض تم منحه من قبل البنك الزراعى العربى السعودى كان فى عام ١٤٠٢/ ١٤٠٣هـ حيث بلغ حوالى ٤١٦٦ مليون ريال.

ويتبين من ذلك أن مقدار الدعم المالى المقدم من قبل هذا البنك فى النشاط الاقتصادي الزراعى بلغ حوالى ٤٠,٤ مليون ريال سنوياً ممثلاً لمقدار كلفة إقراض متوسط مقدار القروض السنوية الممنوحة من قبل البنك خلال الفترة من ١٣٨٥ إلى ١٤٠٩هـ.

هذا ويمكن الاسترشاد بهذه النسبة لكلفة الإقراض والبالغة حوالى ٤,٢٪ فى احتساب كلفة الحصول على رأس المال اللازم للاستثمار الزراعى عند حساب الكلفة الكلية للإنتاج فى المشروعات الزراعية ومن ثم التوصل للمؤشرات الاقتصادية للكفاءة الاقتصادية لاستخدام الموارد فى هذه المشاريع.

ويتبين من جدول (رقم ٢٧) أن المتغير الأساسى المؤثر على كلفة الإقراض من خلال البنك الزراعى العربى السعودى هو الرواتب والأجور (س١) حيث يتضح من النموذج رقم ٤ أن الزيادة فى الرواتب والأجور بمقدار ١٠٪ يترتب عليها زيادة مقدار كلفة الإقراض بمقدار ١٠,٤٪.



جدول ٧٦ - مقدار التكاليف الكلية والمتوسطة والحدية للاقراض فى البنك  
الزراعى العربى السعودى للفترة من ١٣٨٥ إلى ١٤٠٩هـ

المشاهدة ك	ك٢	ك٣	ت ك	م ت	ت ح
١	٣٢	١٠٢٤	٣٢٧٦٨	١٤٥,٦٣٥	٠,٠٣٢٦٢
٢	٣٣	١٠٨٩	٣٥٩٣٧	١٤٦,٢٠١	٠,٠٨١٧٨
٣	٣٤	١١٥٦	٣٩٣٠٤	١٤٧,٢٩٢	٠,٠١٣٧٦٩
٤	٣٥	١٢٢٥	٤٢٨٧٥	١٤٨,٩٧٨	٠,٠٢٠٠٣٤
٥	٣٦	١٢٩٦	٤٦٦٥٦	١٥١,٣٢٢	٠,٢٦٩٧٣
٦	٣٧	١٣٦٩	٥٠٦٥٣	١٥٤,٣٩٥	٠,٠٣٤٥٨٦
٧	٣٨	١٤٤٤	٥٤٨٧٢	١٥٨,٢٦٢	٠,٠٤٢٨٧٤
٨	٣٩	١٥٢١	٥٩٣١٩	١٦٢,٩٩٢	٠,٠٥١٨٣٦
٩	٤٠	١٦٠٠	٦٤٠٠٠	١٦٨,٦٥٢	٠,٠٦١٤٧٢
١٠	٤١	١٦٨١	٦٨٩٢١	١٧٥,٣٠٩	٠,٠٧١٧٨٣
١١	٤٢	١٧٦٤	٧٤٠٨٨	١٨٣,٠٣١	٠,٠٨٢٧٦٨
١٢	٤٣	١٨٤٩	٧٩٥٠٧	١٩١,٨٨٥	٠,٠٩٤٤٢٨
١٣	٤٤	١٩٣٦	٨٥١٨٤	٢٠١,٩٣٩	٠,١٠٦٧٦٢
١٤	٤٥	٢٠٢٥	٩١١٢٥	٢١٣,٢٦٠	٠,١١٩٧٧٠
١٥	٤٦	٢١١٦	٩٧٣٣٦	٢٢٥,٩١٥	٠,١٣٣٤٥٢
١٦	٤٧	٢٢٠٩	١٠٣٨٢٣	٢٣٩,٩٧٣	٠,١٤٧٨٠٩
١٧	٤٨	٢٣٠٤	١١٠٥٩٢	٢٥٥,٥٠٠	٠,١٦٢٨٤٠
١٨	٤٩	٢٤٠١	١١٧٦٤٩	٢٧٢,٥٦٣	٠,١٧٨٥٤٦
١٩	٥٠	٢٥٠٠	١٢٥٠٠	٢٩١,٢٣١	٠,١٩٤٩٢٦

حيث: ك مقدار القروض (مئة مليون ريال).

ت ك التكاليف الكلية للاقراض (الف ريال)

ت م التكاليف المتوسطة للاقراض (ريال)، ت ح التكاليف الحدية للاقراض (ريال)

المصدر: المملكة العربية السعودية - البنك العربى الزراعى السعودى.

جدول ٧٧ - المتغيرات الاقتصادية المؤثرة على كلفة الاقتراض في البنك الزراعي  
العربي السعودي في الفترة ١٣٨٥ إلى ١٤٠٩ هـ

رقم الدالة	المتغير	الدالة	R	F
١	ت = ٣١٢١٩٧٢ + ٩٧٧ ص - ١٥٧٥٠ ص + ٣٠٠٣ ص (١,٦٨٣) (٤,٠٦٧) * (٤,٥٩-) (١,١٠٢٠) - ٤٦٥ ص - ٧١٩ ص (,٠٨٣-) (٥,٦٦-)		٠,٩٨	**٢٨٧,٤٣
	D.W. = ٢,٢٩٧			
٢	لوت = ٠,٢٢٢ + ٩٥٥ لوس + ١٠٠٥ لوس (,١٩٥-) (٥,٤٣٢) (,١٣٣) + ٢٣٢ لوس - ٠,١٠ لوس - ٠,٣٣ لوس (١,١٩٣) (,١٣٣-) (١,٢٥-)		٠,٩٩	**١٢٣٨,٨٨
	D.W. = ٢,٠٥٦			
٣	ت = ٥٨٦٦,٠٠٤ + ١,١٤٤ ص (صفر) *** (١٥٧٤,٣١)			**١٥٧٤,٣١
	D.W. = ٢,٢٢٩			
٤	لوت = ٠,٥٩٢ + ٠,٤٠ لوس (٧,٣٥) (٦٨٣٨,٢١) **			**٦٨٣٨,٢١
	D.W. = ٢,١٦٨			

\* معنوي بدرجة ثقة ٩٩٪ \*\* معنوي بدرجة ثقة ٩٩,٩٩٪ \*\*\* غير معنوي

وأخيراً يتبين من خلال إحتساب نسبة جينى العدالة لقياس مدى عدالة توزيع القروض الممنوحة على الفئات الإقراضية المختلفة يتبين أن العدالة التوزيعية بلغت فى ١٤٠٥ / ١٤٠٦ هـ حوالى ٤٧٪ وفى عام ١٤٠٨ / ١٤٠٧ هـ حوالى ٥٥٪، وفى عام ١٤٠٨ / ١٤٠٩ هـ حوالى ٥٦٪ (جدول ٧٨).

حيث يتبين من ذلك زيادة العدالة التوزيعية للقروض الزراعية عام ١٤٠٩ هـ عن نظيرتها فى عام ١٤٠٦ هـ بمقدار ٩٪.

### ثانياً: أثر الدعم الحكومى على إنتاج القمح فى المملكة العربية السعودية\*

يستهدف النشاط الإقتصادى الزراعى وهو الجزء من النشاط الإنسانى الموجه نحو إنتاج السلع والخدمات الزراعية مزج موارد الانتاج الزراعى بما يحقق كفاءة استخدام هذه الموارد. ومن ثم تحقيق أكبر فائض اقتصادى لاشباع احتياجات سكان المجتمع. وتعتبر السلع الغذائية من أهم السلع الزراعية التى بوجه لانتاجها الموارد المتاحة. ويشل القمح أهم هذه السلع وذلك فى مختلف دول العالم ومن بينها المملكة العربية السعودية التى استطاعت أن تتحول من دولة استيرادية إلى دولة تصديرية لهذه السلعة.

وتبين من خلال استعراض وتحليل بيانات جدول رقم (٧٩) أن مقدار الرقعة المزروعة قمحاً فى المملكة حوالى ٦٣٨ ألف هكتار ومتوسط مقدار الطاقة الانتاجية حوالى ٢٥٨٥ ألف طن ومتوسط غلتها الهكتارية حوالى ١٣,٤ طن، ومتوسط مقدار الطاقة الاستهلاكية حوالى ١٢٣٦ ألف طن ومتوسط مقدار الطاقة التصديرية حوالى ١١٦٥ ألف طن، ومقدار المخزون السلمى حوالى ١٠٣ ألف طن خلال الفترة ١٩٨٥ - ١٩٨٩ (جدول ٧٩).

وقد تبين من التقارير الصادرة عن وزارة الزراعة الأمريكية (٥) والخاصة

---

\* على يوسف خليفة (دكتور) - أثر الدعم الحكومى على إنتاج القمح فى المملكة العربية السعودية - كلية الزراعة والطب البيطري - جامعة الملك سعود فرع القصيم بريدة ١٩٩٢.

جدول (٧٨) التوزيع التراكمي للاحواض الزراعية في البنك الزراعي العربي السعودي

فئات الاحواض (ريال)	١٤٠٩/١٤٠٨		١٤٠٨/١٤٠٧		١٤٠٧/١٤٠٦		فئات الاحواض (ريال)
	للمقترضين	% للتقترضين	للمقترضين	% للتقترضين	للمقترضين	% للتقترضين	
١ - ٥٠٠٠ -	--	--	--	--	٣	٩,٤٠	١ - ٥٠٠٠ -
٥٠٠٠ - ١٠٠٠٠ -	٧,٣	٧٨	٤	١٢,٩٠	١,٧	٢٣,٩	١٠٠٠٠ - ٥٠٠٠٠ -
١٠٠٠٠ - ٢٥٠٠٠ -	٢٠,١	١٠٣٢	١,٩	٢٧,٧٠	٦,٥	٤٥,٧	٢٥٠٠٠ - ١٠٠٠٠٠ -
٢٥٠٠٠ - ٥٠٠٠٠ -	٢٥,٤٩	٤,٣٠	٥,٣	٤٣,٦٠	١٥,٧	٦٧,٢	٥٠٠٠٠ - ١٠٠٠٠٠٠ -
١٠٠٠٠٠ - ٥٠٠٠٠٠٠ -	٥٤,٩٦	١١,٥٤	١٣,٣	٦١,٩	٢٧,٢	٨١,١	١٠٠٠٠٠٠ - ٥٠٠٠٠٠٠٠ -
٥٠٠٠٠٠٠ - ١٠٠٠٠٠٠٠٠ -	٦٧,٦٦	٢٠,١٧	٢٣,٢	٧٤,٢	٣٨,٢	٨٨,٦	١٠٠٠٠٠٠٠ - ١٠٠٠٠٠٠٠٠ -
١٠٠٠٠٠٠٠ - ٢٠٠٠٠٠٠٠٠ -	٨٨,٢٦	٥٠,٨٤	٣٣,٩	٨١,٦	٤٩,٠	٩٣,٨	٢٠٠٠٠٠٠٠ - ٢٠٠٠٠٠٠٠٠٠ -
٢٠٠٠٠٠٠٠ - ٤٠٠٠٠٠٠٠٠ -	٩٠,٧٦	٥٥,٢٨	٥٨,٤	٩٣,٧	٥١,٢	٩٤,٧	٤٠٠٠٠٠٠٠ - ٤٠٠٠٠٠٠٠٠٠ -
٤٠٠٠٠٠٠٠ - ١٠٠٠٠٠٠٠٠٠ -	٩٣,٢٩	٦١,٣١	٦٢,٣	٩٥,٢	٥٣,٠	٩٥,٣	١٠٠٠٠٠٠٠٠ - ١٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠ -
١٠٠٠٠٠٠٠٠ - ٢٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠ -	٩٩,٨٦	٩٦,٧٥	٩٥,٨	٩٩,٩	٩٨,١	٩٩,٧	٢٠٠٠٠٠٠٠٠٠ - ٢٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠ -
٢٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠ - ٣٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠ -	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	٣٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠ - ٣٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠ -
٣٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠ - ٣٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠ -	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	٣٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠ - ٣٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠ -

٣ مليون فأكثر

المصدر: جمعت وحسبت من:

المملكة العربية السعودية -- البنك الزراعي العربي السعودي.

يتطور انتاج واستهلاك وتجارة القمح فى العالم، وتقرير مجلس القمح الدولى أن السياسات الزراعية التى تنتهجها المملكة خلال الثمانينات حققت الاكتفاء الذاتى فى انتاج القمح منذ عام ١٩٧٤م حيث تضمنت هذه السياسات الزراعية تشجيع استخدام الأساليب التقنية الحديثة وتشجيع الاستثمار الزراعى فى انتاج القمح من خلال منح الزراع قروض مالية معفاة من العمولات. أى أن هذه السياسات الزراعية تبنت التنمية الزراعية القمحية بشقيها الأفقية والرأسية. وقد ترتب على هذه السياسات زيادة الطاقة الانتاجية القمحية. اذ لك فان هذا البحث يستهدف تقييم السياسات الزراعية السعودية فيما يتعلق بانتاج القمح وذلك باستخدام أسلوب مصفوفة تحليل السياسات\* (PAM) حيث يمكن من خلال ذلك التوصل إلى أثر هذه السياسة الزراعية على كفاءة استخدام الموارد الزراعية، وربحية منتجى القمح فى المملكة العربية السعودية. ويعتبر أسلوب تحليل السياسات من الأساليب ذات الاستخدام الأفضل فى تقييم السياسات الزراعية للدول التى ننسجم مواردها أو بعض الموارد بالنسبة. وتمثل الموارد المحلية\*\* فى هذا البحث الأرض والمياه ورأس المال والعمل. فى حين تمثل الموارد التجارية\*\*\* التكاوى والأسمدة والمبيدات.

وقد تم الاستناد فى تجميع بيانات هذا البحث على البيانات المتاحة لدى المشروعات الزراعية والنشريات والدوريات المهمة بمجال انتاج القمح فى المملكة العربية السعودية.

---

\* The policy analysis Matrix

\*\* Domestic Resources.

\*\*\* Tradable resources.

جدول ٧٩ - مقدار الرقعة المزروعة والطاقة الانتاجية وانتاجية الهكتار والطاقة الاستهلاكية والتصديرية والمخزون الاستراتيجي من القمح في المملكة العربية السعودية في الفترة ١٩٨٥ - ١٩٨٩.

السنة	الرقعة المزروعة (ألف هكتار)	الطاقة الانتاجية (ألف طن)	الطاقة الهكتارية	الطاقة الاستهلاكية (ألف طن)	الطاقة التصديرية (ألف طن)	المخزون الاستراتيجي (ألف طن)
١٩٨٥	٥٨٧	٢١٣٥	٣,٦٤	١١٦٨	٨٨	١١٦٥
١٩٨٦	٥٦٦	٢٢٩	٤	١١٦٣	٧٤٥	١٥٥٠
١٩٨٧	٦٢	٢٦٤٦	٤,٤	١٢٤	١٣٠٠	١٢٧
١٩٨٨	٧٢٦	٣٢٦٧	٤,٤٥	١٢٩	٢,٤٠	٦٠
١٩٨٩	٧٠٨	٣٢٨٥	٤,٦٤	١٣٥٥	١٦٥	٤٩٠
متوسط	٦٢٨	٢٧٢٥	٤,١٣	١٢٣٦	١١٦٤,٦	٢٣٥

المصدر: جمعت وحسنت من:

- (١) الغرفة التجارية والصناعية منطقة القصيم - تجارة القصيم - العدد الواحد والأربعون - دار الجسر للطباعة والنشر والاعلان الرياض، ص. ٣٦ - ٤٠.
- (٢) وزارة الزراعة الأمريكية - تقرير أوضاع القمح في الأسواق العالمية - يوليو ١٩٩٠.

وتمثل الأسلوب المستخدم في إجراء هذا البحث في مصفوفة تحليل

## السياسات (BAM) جدول ٨٠

جدول (٨.١) مصفوفة تحليل السياسات الزراعية

صافي العوائد	تكلفة الموارد الطبيعية	تكاليف الموارد التجارية	إجمالي العوائد	البيان
D	C	B	A	في ظل السياسة الزراعية
H	G	F	E	في ظل عدم وجود السياسة الزراعية
L	K	J	I	أثر السياسة الزراعية

$A =$  العوائد باستخدام الاسعار المدعمة

$B =$  كلفة الموارد التجارية (الاسمدة، التقاوى والمبيدات) بالأسعار المدعومة.

$C =$  كلفة المواد الطبيعية (المائية والبشرية والأرضية) بالأسعار المدعومة.

$D =$  صافي العوائد بالأموال المدعومة.

$E =$  العوائد باستخدام الأسعار العالمية

$F$  = كلفة المواد التجارية (الأسلحة والتقوى والمعدات) بالأسعار العالمية.

$G =$  كلفة الموارد الطبيعية بالأسعار العالمية

$H =$  صافي العوائد بالأسعار العالمية

I = أثر السياسات الزراعية على إجمالي العوائد

J = أثر السياسة الزراعية على أسعار الأسمدة والمبيدات والتقاوي.

$K$  = أثر السياسة الزراعية على أسعار خدمات الموارد الأرضية والعمالية والمائية.

L = أثر السياسة الزراعية على صافي "العوائد".

$$D = A - B - C$$

$$I = A - E$$

$$I = D - H$$

$$H = E - F - G$$

$$J = R - F$$

$$L = I - J - K$$

$$L = I - J - K$$

$$K = C - G$$

وقد يتبين من حساب معيار الحماية الأسية للإنتاج والذي يمثل خارج قسمة اجمالي عائد الهكتار فى ظل السعر المدعم من قبل الدولة (٢ ريال للكيلو) والسعر العالمى للطن من القمح (١٢٠٠ جنيه استرليني) أى حوالى (٨٥ هله للكيلو) إن هذا المعيار يبلغ حوالى ٢,٣٥. وهذا يعنى أن السياسة السعرية الحكومية ترتب عليها زيادة سعر الطن من القمح بحوالى ٢٣٥٪ (جدول رقم ٨٣).

وتبين من حساب معيار الحماية الأسمية لموارد الانتاج (الأسمدة والبذور والمبيدات) والذي يمثل خارج قسمة اجمالى قيم هذه الموارد فى ظل الدعم من قبل الدولة والسعر فى ظل عدم وجود الدعم لهذه الموارد، أنه يبلغ حوالى ٠,٦٣. أى أن سياسة الدعم الحكومى للأسمدة والتقاوى والمبيدات ترتب عليها انخفاض كلفة هذه الموارد بمقدار ٣٧٪ (جدول رقم ٨٣).

أما عند حساب معيار الحماية الفعال والذي يمثل نسبة الفرق بين اجمالى العوائد وكلفة مستلزمات الإنتاج (البذور والأسمدة والمبيدات) فى ظل الدعم الحكومى، وفى ظل غياب هذا الدعم يتبين أنه يبلغ حوالى ٣,١٤ وهذا يعنى أن مقدار القيمة المضافة لزراع القمح فى ظل الدعم السلمي يمثل حوالى ٣١٤٪ من مقدار القيمة المضافة فى ظل غياب هذا الدعم السلمي (جدول رقم ٨٣).

وعند حساب معيار تكلفة الموارد المحلية لمحصول القمح فى ظل وجود هذا الدعم السعرى الناقصى - الموردى - ويمثل نسبة قيمة موارد الانتاج (الأرض والعمل ورأس المال) بالأسعار المدعمة إلى قيمة العوائد بالأسعار العالمية، يتبين أنه يبلغ حوالى ١,٠٨. وهذا يعنى أنه لهذا الزرع ميزة نسبية فى الزراعة السعودية فى ظل الدعم المقدم له. وعند قياس معيار التكلفة فى ظل السياسة والذي يمثل نسبة الموارد الانتاجية (الأرض والعمل ورأس المال) إلى القيسة المضافة لزراع القمح يتبين أنه يبلغ حوالى ٠,٢٧، حيث يتبين أن معدل التكاليف إلى العوائد يمثل حوالى ٢٧٪ أى أرباحية زراع القمح تصل إلى حوالى ٧٣٪ وأن معامل الدعم الحكومى للمنتجين يبلغ حوالى ١,٦٣ مما يشير إلى أن اجمالى عوائد منتجى القمح فى ظل هذه السياسة الزراعية تزداد بمقدار ١٦٣٪ عن نظيرتها فى عدم وجود هذه السياسة (جدول رقم ٨٣).



جدول ٨١ - المعاملات الموردية - الناجمة للهكتار من القمح

البيان	الوحدة	الكمية	السعر العالمي (ريال)	السعر المدعم (ريال)	القيمة العالية (ريال)	القيمة المدعمة (ريال)
التقاوى	كجم	١٨٦,٦	١,٧٠٠	١,٧٠	٣١٧,٢٢	٣١٧,٢٢
الاسمدة	كجم					
يوريا		٤٥٤,٤	٣٢٥	١,٦٢	١٤٧,٦٨	٧٣,٦١
سوبر فوسفات		٤٢٠,٠		٠,٣٥	٢٩٤,٠٠	١٤٧,٠
سماد مركب		٤٣٥,٠	١,٠	٠,٥٠	٤٣٥,٠	٢١٧,٥
المبيدات (لتر)						
ديمونيت		١,٥	١١	١١	١٦,٥٠	١٦,٥٠
ديمونيت دوسيس		٠,٤	١٢	١٢	٤,٨٠	٤,٨٠
كاربنداريم		٠,٥	٢٥	١٢,٥	١٢,٥	٦,٢٥
الشامى		١,٢٥	٥٥	٢٧,٥	٦٨,٧٥	٣٤,٣٨
المياه	م <sup>٣</sup>	٥٣٤,٤				
العناصر الدقيقة (جرام)						
حديد		١,٧٤٧	١٢,٠	٦,٠٠	٢٠,٩٦	١,٤٨
مجنيز		٠,٩٩٤	١٠,٥	٥,٢٥	١٠,٤٤	٥,٢٢
نحاس		٠,٥٤٧	١١,٠٠	٥,٥٠	١٠,٤٤	٥,٢٢
زنك		٠,٨٢٤	١,٥٠	٥,٢٥	٨,٦٥	٤,٢٣
الانتاج (طن)		٥,٦	*٨٥٠	٢٠٠	٤٣٠,١٠	١٠١٢,٠
اجمالى تكاليف الموارد التجارية					١٣٤٦,٩٤	٨٤٢,٥١
اجمالى تكاليف الموارد المحلية					١١٨٠,٩٦	١١٨٠,٩٦
احمالى التكاليف الاستثمارية					١٢,٣٠	١٢٠٧,٩٩
احمالى التكاليف					٤٥٤٠,٢	٢٣٣١,٤٦

\* السعر العالمى ١٢٠ جنيه استرليني للطن (كيلو = ٨٥ هـلله) \*\* دعم ٣٥ /

المصدر: جمعت وحسبت من:

- (١) المملكة العربية السعودية، وزارة التخطيط، خطة التنمية الرابعة ١٤٠٥ - ١٤١٠هـ، الرياض، ص ٢٠٩.
- (٢) شركة التقسيم الزراعية - التقرير السنوى لحصول القمح لعام ١٩٨٧/١٩٨٦ مطابع النار بالتقسيم ١٩٨٨م.

جدول ٨٢- نتائج تحليل السياسات الزراعية للقمح

بـبـان	اجمالي عائد الهكتار	اجمالي قيم الموارد التجارية Tradable input	اجمالي قيم الموارد غير التجارية المحلية	الاجمالي الكلفة	صافي الدخل
في ظل السياسة	A ١٠١٢.	B ٨٤٢,٥١	C ٢٤٨٨,٩٥	D ٦٧٨٨,٥٤	٣٣٣١,٤٦
في ظل عدم السياسة	E ٤٣٠١	F ١٢٤٦,٩٤	G ٣١٩٣,٢٦	H ٢٣٩ ٢٠- ٤٥٤٠,٢٠	
التأثير	I ٥٨١٩ +	J ٥٠٤ ٤٢ -	K ٧٠٤,٣١-	L ٧٠٢٧,٧٤ ١٢	٨,٧٤-

المصدر: جمعت وحسبت من جدول رقم (٨١).

جدول ٨٣- معايير الحماية الأسمية للانتاج ولموارد الانتاج والميزة النسبية  
والربحية الفردية للسياسة القمحية

المعيار	قيمة المعيار	طريقة الحساب
${}^N\text{PC}_0$	معيار الحماية الاسمي للانتاج	$\text{output} = \frac{A}{E} = \frac{1.12}{43.1} = 2.35$
$\text{NPC}_1$	معيار الحماية الاسمي لموارد الانتاج	$\text{input} = \frac{B}{F} = \frac{842.51}{1346.94} = 0.63$
EPC	معيار الحماية الفعال	$\begin{aligned} &= \frac{A - B}{E - F} = \frac{842.51 - 1.12}{1346.94 - 43.1} \\ &= \frac{9277.49}{2904.06} = 3.16 \end{aligned}$
DRC	معيار تكلفة الموارد المحلية	$\begin{aligned} &= \frac{C}{E - F} = \frac{3139.26}{1346.94 - 43.1} \\ &= \frac{3192.26}{2904.06} = 1.08 \end{aligned}$
PPC	معيار التكلفة في ظل السياسة	$= \frac{C}{A - B} = \frac{2488.90}{842.51 - 1.12} = \frac{2488.90}{9277.49}$
SRP		$= \frac{L}{E} = \frac{7.27.74}{43.1} = 0.77$

$\text{NPC}_0$ = Nominal Protection Coefficient of the output

$\text{NPC}_1$ = Nominal Protection Coefficient of resource.

EPC= Effective protection Coefficient

DRC= Domestic resource Coefficient

المصادر: جمعت وحسبت من جدول رقم (٨٢).

ثالثاً: استخدام نموذج التوازن الجزئى فى قياس اثر الدعم السعري  
للقمح على الجانب الانتاجى والجانب الاستهلاكى والاقتصاد  
الوطنى فى المملكة العربية السعودية\*

يعتبر توفر الغذاء بقدر كاف وجودة معينة من أهم مقومات الرخاء والهناء  
البشرى، لذلك فان السياسات الزراعية التى تبنتها المملكة العربية السعودية بما  
تضمنته من تشجيع استخدام الاساليب التقنية الحديثة وتشجيع الاستثمار  
الزراعى فى انتاج القمح من خلال منح الزراع قروض مالية معفاة من العمولات  
والفوائد واتباع أسلوب الدعم السعلى الانتاجى ممثلاً فى الالتزام بشراء محصول  
القمح من منتجيها بأسعار تفوق أسعاره الاقتصادية أدى إلى زيادة الطاقة  
الانتاجية القمحية عن نظيرتها الاستهلاكية، ومن ثم تحولت المملكة العربية  
السعودية من دولة استيرادية إلى دولة تصديرية للقمح منذ عام ١٩٨٤، حيث  
بلغ انتاج القمح حوالى ٣٧١٨ ألف طن ومقدار الطلب عليه حوالى ١١٧٥ ألف  
طن وذلك فى عام ١٤٠٩/ ١٤١٠هـ ويتوقع أن يصل هذا الانتاج إلى حوالى  
٢٦٠٠ ألف طن فى حين يصل مقدار الطلب عليه إلى حوالى ١٢٩١ ألف طن  
وذلك فى عام ١٤١٤/ ١٤١٥هـ.

ويمكن القول أن أسلوب الدعم السعلى الانتاجى القمحى الذى اتبعته  
المملكة من أهم العوامل المسنولة عن تطور انتاج القمح فيها ومن ثم تحولها من  
دولة استيرادية إلى دولة تصديرية له.

هذا البحث يستهدف تقدير أثر الدعم الحكومى من خلال الدعم السعري  
للقمح على الجانب الانتاجى والجانب الاستهلاكى والاقتصاد الوطنى فى المملكة  
العربية السعودية باستخدام نموذج التوازن الجزئى. حيث يمكن تقدير أثر تغير  
اسعار المستهلك وكذلك تغير أسعار المنتج على مستويات الطلب والانتاج. وأثر

---

\* علي يوسف خليفة (دكتور) - استخدام نموذج التوازن الجزئى فى قياس أثر الدعم  
السعري للقمح على الجانب الانتاجى والجانب الاستهلاكى والاقتصاد الوطنى  
فى المملكة العربية السعودية - كلية الزراعة والطب البيطري جامعة الملك سعود - فرع  
القسم بریده ١٩٩٢.

ذلك على الجانب الانتاجى للقمح أى المنتجين والجانب الاستهلاكى للقمح أى المستهلكين.

ويتكون نموذج التوازن الجزئى من مجموعة من العلاقات الرياضية حيث يمكن باستخدام هذا النموذج التوصل إلى تقدير معاملات الحماية الاسمية للجانب الانتاجى والجانب الاستهلاكى السلعى.

وتم الاستناد فى تجميع بيانات هذا البحث على البيانات المتاحة لدى المشروعات الزراعية والنشريات والدوريات المتعلقة بانتاج واستهلاك واسعار القمح فى المملكة العربية السعودية بالإضافة إلى ما تضمنته خطط التنمية الوطنية من بيانات متعلقة بمقدار الانتاج المتوقع والطلب المتوقع على القمح.

وتقتل الاسلوب البحثى المستخدم فى تحليل بيانات هذا البحث فى نموذج التوازن الجزئى والذي يتكون من مجموعة من العلاقات الرياضية تمثلت فى:

(١) معامل الحماية الاسمية =

$$(1) NPC = 1 + P - r P = \frac{P_d}{r P_w} - \frac{d w}{r P_w} = \frac{r P_w + P_b - r P_w}{r P_w}$$

حيث أن  $P_d$  تمثل السعر المزرعى بينما  $P_w$  تمثل السعر العالمى كما تمثل  $r$  سعر الصرف التوازنى.

(٢) الآثار التوزيعية للمنتجين تحسب وفقاً للنموذج (٢) فإذا كانت موجبة فى صالح المنتجين وبالعكس.  $(2) G_p = Q (O_p - P_w) - NSL_p$

حيث أن  $G_p$  تمثل فوائض المنتجين (Producer Gain)،  $Q$  الانتاج عند الاسعار المحلية،  $P_p$  الاسعار المزرعية،  $P_w$  اسعار الحدود،  $NSL_p$  الخسارة الاجتماعية الصافية فى الانتاج. (شكل ١.٢)

وتحسب الخسارة الاجتماعية الصافية فى الانتاج وفقاً للمعادلة:

$$NSL_p = \frac{1}{2} (Q_w - Q) (P_w - P_p) = \frac{1}{2} \therefore 2_{nsv}$$

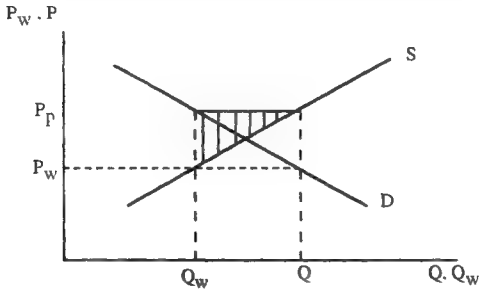
حيث أن:

$Q_w$	الانتاج عند الاسعار العالمية
$Q$	الانتاج عند السعر المحلي
$P_w$	السعر العالمي
$P_p$	السعر المزرعى
$T_c$	نسبة التعريف الجمركية من سعر المستهلك المحلي
$ns$	مرونة العرض السعرية
$V$	قيمة الانتاج عند السعر العالمي

(٣) الآثار التوزيعية للمستهلكين وتحسب وفقاً للنموذج رقم (٣) فإذا كانت موجبة كانت فى صالح المستهلكين وبالعكس.

$$(3) G_c = C (P_w - P_c) - NSL_c$$

حيث ان  $G_c$  تمثل فوائض المستهلكين (Consumer Gain)،  $C$  الاستهلاك عند الاسعار المحلية،  $P_c$  اسعار التجزئة،  $NSL_c$  الخسارة الاجتماعية الصافية فى الاستهلاك. (شكل ١٠٤)

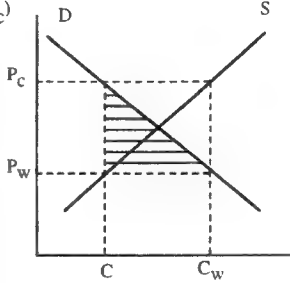


شكل ١٠٣ الخسارة الاجتماعية الصافية فى الانتاج

وتحسب الخسارة الصافية في الاستهلاك:

$$\begin{aligned} NSLC &= \frac{1}{2} (C_W - C) (P_C - P_W) \\ &= \frac{1}{2} t c^2 n dw \\ &P_W - P_C) \end{aligned}$$

$C_W$  = الاستهلاك عند الاسعار العالمية  
 $C$  = الاستهلاك عند السعر المحلي  
 $P_C$  = سعر التجزئة أو الجملة المحلي  
 $P_W$  = السعر العالمي  
 $T_C$  = نسبة التصفية الجمركية من سعر المستهلك المحلي  
 $nd$  = مرونة الطلب المحلي  
 $W$  = قيمة الاستهلاك عند السعر المحلي بالجملة أو الج



شكل ١٠٤ الخسارة الاجتماعية الصافية في الاستهلاك

(٤) معامل الحماية الاسمية للمنتج ويتم حسابه وفقا للنموذج رقم (٤) أي أن:

$$(4) NPC = (P) = \frac{Pdp}{r pwp}$$

حيث أن pdp السعر المزرعي Pwp سعر الحدود ، r سعر الصرف.

معامل الحماية الاسمية للمستهلك ويتم حسابه وفقا للنموذج رقم (٥) أي

$$(5) NPC (P_C) = \frac{Pdc}{r pwc} \quad \text{أن :}$$

هذا وقد تم حساب اثر الدعم السعري للقمح على الجانب الانتاجي والجانب

الاستهلاكي والاقتصاد الوطني في المملكة العربية السعودية (جدول رقم ٨٥)

استنادا إلى مجموعة من المعادلات الرياضية تمثلت في:

(٥) الهامش التسويقي = سعر المستهلك - سعر المنتج.

$$\begin{aligned}
(٦) \text{ الحماية الاسمية للانتاج} &= \frac{\text{سعر المنتج المحلي}}{\text{السعر العالمي}} \\
(٧) \text{ الحماية الاسمية للاستهلاك} &= \frac{\text{السعر العالمي}}{\text{السعر المستهلك المحلي}} \\
(٨) \text{ تحريك سعر المنتج إلى السعر العالمي} &= \frac{\text{السعر العالمي}}{\text{سعر المنتج}} \\
(٩) \text{ تحريك سعر المستهلك إلى السعر العالمي} &= \frac{\text{السعر العالمي}}{\text{سعر المستهلك}}
\end{aligned}$$

(١٠) الزيادة في الانتاج = مقدار المعروض في ظل الدعم السعري - مقدار المعروض في ظل عدم الدعم السعري.

(١١) النقص في الاستهلاك = مقدار المطلوب في ظل الدعم السعري - مقدار المطلوب في ظل عدم الدعم السعري.

(١٢) صافي الصادرات = المعروض الاتجائي - المطلوب الاتجائي.

(١٣) العائد الاجتماعي في مجال الانتاج = (السعر العالمي - السعر المحلي) (الناتج عند السعر العالمي - الناتج عند السعر المحلي).

(١٤) الخسارة في مجال الاستهلاك = (السعر العالمي - السعر المحلي) (المستهلك عند السعر العالمي - المستهلك عند السعر المحلي).

(١٥) اجمالي العائد أو الخسارة الاجتماعية = ١٣ + ١٤.

(١٦) الاثار التوزيعية للمستهلكين = الاستهلاك عند السعر المحلي (السعر العالمي - السعر المحلي) + الخسارة الاجتماعية في مجال الاستهلاك.

(١٧) الاثار التوزيعية للمنتجين = الانتاج عند السعر المحلي (السعر المحلي - السعر العالمي) + العائد الاجتماعي في الانتاج.

(١٨) التغير في ايرادات الحكومة = الاثار التوزيعية للمستهلكين + الاثار التوزيعية للمنتجين + اجمالي العائد أو الخسارة الاجتماعية.



(١٩) الفرق في العملة الاجنبية = السعر العالمي (الانتاج عند السعر العالمي - الانتاج عند السعر المحلي + الاستهلاك عند السعر المحلي - الاستهلاك عند السعر العالمي).

هذا ويتبين من جدول (٨٤) ان الدعم السعري في مجال انتاج القمح وتشجيع الاستثمار الزراعي ينطوي على توجيه قدر اكبر من الموارد نحو انتاج القمح في المملكة العربية السعودية بصفة عامة ومنطقة القصيم بصفة خاصة مما يترتب عليه زيادة الرقعة المزروعة وكذلك زيادة الطاقة الانتاجية من خلال زيادة الرقعة المنزرعة والغلة الهكتارية حيث بلغ زيادة الرقعة المزروعة قمحا في المملكة العربية السعودية خلال الفترة ١٩٦٥ إلى ١٩٨٨ حوالي ١٣٪ سنوياً في حين بلغ معدل زيادة الطاقة الانتاجية القمحية خلال نفس هذه الفترة حوالي ١٨٪ سنوياً كما حقق معدل زيادة الانتاجية الهكتارية بمقدار بلغ حوالي ٥٪ سنوياً مما يشير إلى كفاءة استخدام الموارد الانتاجية الزراعية المرتبطة بالارض الزراعية.

وللتوصل إلى نتائج هذا البحث يلزم تقدير مرونة الطلب السعرية ومرونة العرض السعرية للقمح في المملكة العربية السعودية أو استخدام التحليل الاقتصادي الوصفي والرياضي الذي يستند إلى الهندسة التحليلية ومجموعة من المعادلات الرياضية لحساب اثر السياسة السعرية للقمح على الجانب الانتاجي والجانب الاستهلاكي والاقتصاد الوطني\*.

### أولاً: مرونة العرض السعرية

امكن التوصل إلى مرونة العرض السعرية للقمح من خلال اشتقاقها من دالة

---

\* استند الباحث إلى أسلوب الهندسة التحليلية ومجموعة المعادلات الرياضية (٥ إلى ١٩) التي تم ذكرها في الأسلوب البحثي لحساب أثر السياسة السعرية للقمح على الجانب الانتاجي والجانب الاستهلاكي والاقتصاد الوطني فمثلاً تم حساب المعيار رقم ٢٦ في جدول ٢ الممثل المعائد الاجتماعي في مجال الانتاج باستخدام المعادلة الآتية:

المعائد الاجتماعي في مجال الانتاج =  $\frac{1}{P}$  (السعر العالمي - السعر المحلي) (الناتج عند السعر العالمي - الناتج عند السعر المحلي).

التكاليف المتوسطة والحدية لانتاج القمح في بعض المشاريع الزراعية في المملكة العربية السعودية التي تم التوصل إليها من دراسة سابقة وقد اتخذت دالة عرض القمح الصورة التالية:

$$K = 3,2439 \text{ ع}^{3.058}$$

$$(761,714) \quad (523,730)$$

$$F = 274292,60$$

$$R2 = 0,99$$

حيث تمثل K مقدار المعروض من القمح  
ع سعر الطن منه.

ويتبين من النموذج السابق ان مرونة العرض السعرية للقمح تبلغ حوالى ٣,٦ . بمعنى أن زيادة سعر القمح بمقدار ١٠٪ يترتب عليه زيادة المعروض القمحى بمقدار ٣,٦٪ مما يشير إلى ضعف مرونة العرض السعرية للقمح بما يتفق وسمات صناعة الزراعة.

### ثانيا: مرونة الطلب السعرية

تم الاستناد في تقدير مرونة الطلب السعرية للقمح إلى بعض الدراسات التي أجريت في قسم الاقتصاد الزراعى بكلية الزراعة جامعة الملك سعود والتي توصلت إلى أن مرونة الطلب السعرية للقمح تبلغ حوالى -٤,٣٤ . أى زيادة سعر القمح بمقدار ١٠٪ يترتب عليه نقص الطلب على القمح بمقدار ٤,٣٤٪.

### ثالثا: نموذج التوازن الجزئى

هذا ويتبين من نموذج التوازن الجزئى اثر الدعم السعرى للقمح على الانتاج والاستهلاك حيث يتوقف هذا الاثر على مرونة الطلب السعرية ومرونة العرض السعرية. وكذلك بيان اثر هذه السياسة على المنتجين والمستهلكين لسلعة القمح وكذلك على الاقتصاد الوطنى.

جدول ٨٤ - معادلات الاتجاه الزمني العام للمساحة المزروعة والطاقة الانتاجية ومتوسط الانتاج للقمح فى منطقة القصيم وفى المملكة العربية السعودية ١٩٦٥ إلى ١٩٨٨

رقم المعادلة	البيان	المعادلة	R <sup>2</sup>
<b>المملكة</b>			
١	المساحة المزروعة	ص = ٥,٤٧ + ١٣,٠٨ ت (٢٣,٤١) (٧,٠٨)	٠,٧٣
١	الطاقة الانتاجية	ص = ٣,٤١ + ١٨,٥٢ ت (١١,٥٧) (٨,٥٢)	٠,٧٧
٢	متوسط الانتاج	م = -٢,٠٦ + ٠,٥٨ ت (١٩,٦١-) (٦,٥٨)	٠,٦٦
<b>القصيم</b>			
١	المساحة المزروعة	ص = ٣,٩٩ + ١٥,٩٦ ت (١٢,٩٦) (٦,٥٤)	٠,٦٦
١	الطاقة الانتاجية	ص = ١,٩٧ + ٢٠,٤٠ ت (٦,٢٠) (٨,٤٠)	٠,٧٦
٢	متوسط الانتاج	م = -٧,٠٢ + ٠,٧٥ ت (٢٠,٨٠-) (٦,٧٥)	٠,٦٧

\* ص = المساحة بالالف دونم، م = متوسط الانتاج طن / دونم، ت = متغير الزمن

و = اساس اللوغاريتم الطبيعي.

\*\* جميع مقدرات النماذج معنوية بدرجة ثقة ٩٩٪.

المصدر: جمعت وحسبت من:

(١) وزارة المالية والاقتصاد الوطني - مصلحة الاحصاءات العامة - الكتاب الاحصائي السنوي للفترة من ١٩٦٥ - ١٩٨٨ - أعداد متفرقة - الرياض.

جدول (٨٥) اثر الدعم السمرى الحكومى للمنتج على الجانب الانتاجى والجانب الاستهلاكى والاقتصاد الوطنى.

رقم	بيان	فى ظل تحقيق تلافى تصديرى				فى ظل تحقيق الاكتفاء الذاتى			
		١٤٠٩هـ (١)	١٤٠٩هـ (٢)	١٤١٤هـ (١)	١٤١٤هـ (٢)	١٤١٤هـ (١)	١٤١٤هـ (٢)	١٤١٤هـ (٤)	١٤١٤هـ (٤)
١	ميزنة العرض السمرية	٣٠٠	٣٠٠	٣٠٠	٣٠٠	٣٠٠	٣٠٠	٣٠٠	٣٠٠
٢	ميزنة الطلب السمرية	٥٠٤-	٤٣٤-	٤٣٤-	٤٣٤-	٤٣٤-	٤٣٤-	٤٣٤-	٤٣٤-
٣	الانتاج / الف طم	٣٧١٨	٣٧١٨	٣٦٠٠	٣٦٠٠	٣٦١٠	٣٦١٠	٣٦١٠	٣٦١٠
٤	صافى الصادرات / الف طم	٢٥٤٣	٢٥٤٣	٢٥٠٩	٢٥٠٩	٢٥٠٩	٢٥٠٩	٢٥٠٩	٢٥٠٩
٥	الاستهلاك / الف طم	١١٧٥	١١٧٥	١٢٩١	١٢٩١	١٢٩١	١٢٩١	١٢٩١	١٢٩١
٦	السمر العالمى / دولار طم	٢٣١, ٢٧	٢٣١, ٢٧	٢٣١, ٢٧	٢٣١, ٢٧	٢٣١, ٢٧	٢٣١, ٢٧	٢٣١, ٢٧	٢٣١, ٢٧
٧	سمر الصرب دولار / رس	٣, ٧٥	٣, ٧٥	٣, ٧٥	٣, ٧٥	٣, ٧٥	٣, ٧٥	٣, ٧٥	٣, ٧٥
٨	سمر الطل / رس / دولار	٣, ٧٥	٣, ٧٥	٣, ٧٥	٣, ٧٥	٣, ٧٥	٣, ٧٥	٣, ٧٥	٣, ٧٥
٩	سمر الموردة / رس / طم	٨١٧, ٣٦	٨١٧, ٣٦	٨١٧, ٣٦	٨١٧, ٣٦	٨١٧, ٣٦	٨١٧, ٣٦	٨١٧, ٣٦	٨١٧, ٣٦
١٠	سمر المنتج / رس / طم	١٥٠٠	٢٠٠٠	١٥٠٠	١٥٠٠	١٥٠٠	١٥٠٠	١٥٠٠	١٥٠٠
١١	سمر المستهلك / رس / طم	٩٥٧	٩٥٧	٩٥٧	٩٥٧	٩٥٧	٩٥٧	٩٥٧	٩٥٧
١٢	الهامش التصديقى / رس / طم	٨٩, ٧٤	٨٩, ٧٤	٨٩, ٧٤	٨٩, ٧٤	٨٩, ٧٤	٨٩, ٧٤	٨٩, ٧٤	٨٩, ٧٤
١٣	الهامش التصديقى + سمر الموردة / رس / طم	٩٥٧	٩٥٧	٩٥٧	٩٥٧	٩٥٧	٩٥٧	٩٥٧	٩٥٧
١٤	الحماية الاسمية للانتاج	١, ٧٣	٢, ٣١	١, ٧٣	١, ٨٤	١, ٧٣	١, ٨٤	١, ٨٤	١, ٨٤
١٥	الحماية الاسمية للاستهلاك	٩١	٠, ٩١	٩١	٩١	٩١	٩١	٩١	٩١
١٦	تحرك سمر المنتج للسمر العالمى	٥, ٨	٤, ٣	٥, ٨	٥, ٨	٥, ٨	٥, ٨	٥, ٨	٥, ٨
١٧	تحرك سمر المستهلك للسمر العالمى	٩١	٩١	٩١	٩١	٩١	٩١	٩١	٩١
١٨	الزيادة أو النقص فى الانتاج / الف طم	٤٧٨, ٣٥-	٦٤٢, ٢٦-	٣٢٤, ٥١-	٣٦٢, ٦١-	١٦٦, ١-	١٨٠, ٣٢-	٢١, ١٧-	٥٢, ٥٤-
١٩	الزيادة أو النقص فى الاستهلاك / الف طم	٤٧, ٨٢	٤٧, ٨٢	٥٢, ٥٤	٥٢, ٥٤	٥٢, ٥٤	٥٢, ٥٤	٥٢, ٥٤	٥٢, ٥٤

جدول (٥٥) تكملة

رقم	بسمان	في ظل تحقيق عناصر تعديري				في ظل تحقيق الاقتصاد الثاني			
		١٤٠٩م	١٤١٤م	١٤١٤م	١٤١٤م	١٤١٤م	١٤١٤م	١٤١٤م	١٤١٤م
		(١١)	(٢)	(١)	(٣)	(١)	(٣)	(٣)	(٤)
٢٠	في ظل علم الدخل الحكومي	٣٢٢٩,٦٦	٣٧٥,٧٤	٢٢٣٦,٨٤	٢٢٣٦,٨٤	١١٢٤,٩٠	١١١٠,٦٨	١١١٠,٦٨	١٢٦٨,٨٣
٢١	مقدار المبرض الاجتماعي / الف ط م	١٢٢٢,٨٢	١٢٢٢,٨٥٢	١٢٤٣,٥٤	١٢٤٣,٥٤	١٢٤٣,٥٤	١٢٤٣,٥٤	١٢٤٣,٥٤	١٢٤٣,٥٤
٢٢	مقاري الصادرات / الف ط م	٢٠١٦,٨٤	٨٥٤,٩٣	٩٤١,٩٥	٨٩٣,٣	٢١٨,٦٣	٢٢٣,٨٦	٢٢٣,٨٦	٧٤,٧١
٢٣	في ظل الدخل الحكومي	٣٧١٨	٣٧١٨	٢٦٠٠	٢٦٠٠	١٢٩١	١٢٩١	١٢٩١	١٢٩١
٢٤	مقدار المبرض الاجتماعي / الف ط م	١١٧٥	١١٧٥	١٢٩١	١٢٩١	١٢٩١	١٢٩١	١٢٩١	١٢٩١
٢٥	مقاري الصادرات / الف ط م	٢٥٤٣	٢٥٤٣	١٣٠٩	١٣٠٩	١٣٠٩	١٣٠٩	١٣٠٩	١٣٠٩
٢٦	المائد أو العسيرة الاجتماعي في:								
٢٦	الاتحاد / الف ر م	١٥١٣٣٢,٥	٣٦٣٧٥٤	١٠٥٨٢٧,٦	١٣٣٠٥١,٦	٥٢٥٤٧,٤٩	٦٦٠٦٥,٢٣	٦٦٠٦٥,٢٣	٥٧٣,٤٤
٢٧	الاستهلاك / الف ر م	٢١٤٥,٥٣	٢١٤٥,٥٣	٢٣٥٧,٣٤	٢٣٥٧,٣٤	٢٣٥٧,٣٤	٢٣٥٧,٣٤	٢٣٥٧,٣٤	٢٣٥٧,٣٣
٢٨	اجمالي المائد أو العسيرة الاجتماعية	١٥٢٤٧٩	٣٦٥٨٩٩,٥	١٠٨١٥٥	١٣٥٤٠٨,٩	٥٤٩٠٤,٨٣	٦٨٤٢٣,٥٧	٦٨٤٢٣,٥٧	٢٩٠٣,٧٨
٢٩	الاتار الترفيهية للمستهلكين / الف ر م	١٠٧٥٨٧	١٠٧٠,٥٨٧	١١٨٠٢٨	١١٨٠٢٨	١١٨٢٠٥	١١٨٢٠٥	١١٨٢٠٥	١١٨٢٠٨
٣٠	الاتار الترفيهية للمستهلكين / الف ر م	٢٢٠١١٨٥	٢٨٤٧٧٩٤	١٥٢٣٢٩٠	١٧٧٢٠٦٦	٧٦٤٢٦٩,٦	٨٧٩٨٨٨,٩	٨٧٩٨٨٨,٩	٦٦٢١٩,٦٧
٣١	المائد أو اللقد الحكومي / الف ر م	٢٢٤٧٠٧٩	٤٦٠٦٠,٧٦	١٥٢٣٢٦٦	١٧٨٩٢٦٦	٧٠١٠١٣	٨٣٠١١٣	٨٣٠١١٣	٤٩٠٥٨
٣٢	المقاري في الملة الاجيرة / الف ر م	٤٥١٣٢٢,٦	٥٩٨٤٧٥,٦	٣٣٥٦٧٠,٣	٣٦٠٥٢٢,٤	١٨٩١١٣,٣	٢٠١٩٥٢,٣	٢٠١٩٥٢,٣	٦٤٧٨٩,٧٢

(١) سعر طن القمح ١٥٠٠ ريال ط م = طن ر م = ريال  
 (٢) سعر طن القمح ١١٩ ريال (السعر الاقتصادي)  
 (٣) سعر طن القمح ١١٩ ريال

ويتبين من جدول (رقم ٨٥) اثر الدعم السعري للقمح على الجانب الانتاجي والجانب الاستهلاكى للقمح وكذلك الاقتصاد الوطنى فى المملكة العربية السعودية خلال الفترة ١٤٠٩/١٤١٠هـ إلى ١٤١٤/١٤١٥هـ حيث يمكن القول أنه وفقا لارقام ١٤٠٩/١٤١٠هـ فان:

(١) مقدار الحماية الاسمية للانتاج تبلغ حوالى ١٧٣٪ فى ظل مستوى سعري ١٥٠٠ ريال/طن تزداد إلى حوالى ٢٣١٪ فى ظل مستوى سعري ٢٠٠٠ ريال/طن.

(٢) مقدار الحماية الاسمية للاستهلاك تبلغ حوالى ٩١٪ فى ظل المستوى السعري ١٥٠٠ ريال/طن.

(٣) الاثار التوزيعية للمنتجين فى صالحهم حيث كانت رقما موجبا بلغ حوالى ٢٢٠١ مليون ريال فى ظل مستوى سعري ١٥٠٠ ريال/طن تزداد إلى حوالى ٣٨٤٨ مليون ريال فى ظل مستوى ٢٠٠٠ ريال/طن.

هذا ويتبين من ارقام نفس الجدول أثر السياسة السعري للقمح على كل من الجانب الانتاجي والجانب الاستهلاكى فى المملكة العربية السعودية وفقا لارقام المتوقعة لكل من الطاقة الانتاجية والطاقة الاستهلاكية للقمح فى عام ١٤١٤/١٤١٥هـ. حيث يتبين أن الحماية الاسمية بلغت حوالى ١٨٤٪ والحماية الاسمية للاستهلاك حوالى ٩١٪ ومقدار المعروض الانتاجى بلغ حوالى ٢٢٣٧ ألف طن ومقدار المطلوب الاستهلاكى حوالى ١٣٤٤ ألف طن والمتاح للتصدير بلغ حوالى ٨٩٣ ألف طن وذلك فى ظل عدم الدعم السعري. أما فى ظل الدعم السعري (١٦٠٠ ريال/طن) فان مقدار المعروض الانتاجى بلغ حوالى ٢٦٠٠ ألف طن يمكن انتاجها من ٦٣٠ ألف هكتار والمطلوب الاستهلاكى حوالى ١٢٩١ ألف طن والمتاح للتصدير يبلغ حوالى ١٣٠٩ ألف طن. (جدول ٧٧)

ومن خلال افتراض ان السياسة الانتاجية للقمح فى المملكة العربية السعودية تستهدف تحقيق الاكتفاء الذاتى فقط من هذه السلعة الغذائية الاستراتيجية أى انتاج القدر اللازم للاستهلاك، فانه استنادا إلى أرقام الإستهلاك المتوقعة فى ١٤١٤هـ والبالغة حوالى ١٢٩١ ألف طن يتبين من جدول ٨٦ أن:

جدول (٨٦) مقدار الطاقة الانتاجية والطاقة الإستهلاكية ومعامل الحماية  
الأسمية للانتاج والاستهلاك ومقدار الموارد الانتاجية الأرضية  
والمائية المستخدمة في انتاج القمح في ظل عدم التسعير الحكومي  
والتسعير الحكومي لتحقيق فائض تصديري وتحقيق الاكتفاء  
الذاتي من القمح في عام ١٤١٤ / ١٤١٥ هـ

البيان	في ظل عدم التسعير الحكومي	في ظل التسعير الحكومي لتحقيق فائض تصديري	في ظل التسعير الحكومي لتحقيق الاكتفاء الذاتي
معامل الحماية الاسمية			
لانتاج ( / )	١٨٤	١٨٤	١٨٤
للاستهلاك ( / )	٩١	٩١	٩١
مقدار الطاقة الانتاجية (ألف طن)	٢٢٣٧	٢٦٠٠	١٢٩١
مقدار الطاقة الاستهلاكية (ألف طن)	١٣٤٤	١٢٩١	١٢٩١
فائض التصدير (ألف طن)	٨٩٤	١٣٠٩	صفر
الرقعة الأرضية (الف هكتار)	٥٤٣	٦٣٠	٣١٣
الموارد المائية مليون م <sup>٣</sup>	٤٣٥٨	٥٠٦٥	٢٥١٧
الفائض في الموارد الأرضية (لف هكتار)	٨٨	٠٠	٣١٧
الفائض في الموارد المائية (مليون م <sup>٣</sup> )	٧٠٧		٢٥٤٩

\* من خلال ترك قوي العرض والطلب لتحديد مقادير الانتاج والاستهلاك.  
المصدر: جمعت وحسبت من جدول ٧٦.

(١) معامل الحماية الأسمية للانتاج والاستهلاك لم يتغير في ظل عدم تعبر المستوى السعري ١٦٠٠ ريال/ طن . وفي ظل تغير المستوى السعري للمنتج إلى ٩١٩ ريال فان معامل الحماية الاسمية للانتاج تنخفض إلى ١٠٦٪ .

(٢) الآثار التوزيعية للمنتجين في صالحهم حيث كانت رقما موجبا يبلغ حوالي ٧٦٤ مليون ريال في ظل مستوى سعري ١٥٠٠ ريال / طن تزداد إلى حوالي ٨٨٠ مليون ريال في ظل مستوى سعري ١٦٠٠ ريال/ طن . (جدول ٨٥) .

(٣) انخفاض مقدار الطاقة الانتاجية لتعادل الطاقة الاستهلاكية البالغة ١٢٩١ الف طن حيث يمكن انتاج هذا القدر من ٣١٣ ألف هكتار بوفرة مساحية تبلغ حوالي ٣١٧ الف هكتار تتيح مخزوننا اضافيا من الموارد المائية غير المستخدمة في هذا النوع من الانتاج يبلغ حوالي ٢٥٤٩ مليون متر مكعب (٢٦ مليار متر مكعب (جدول ٨٦) .

هذا ويمكن القول أن سياسة الدعم السعري للقمح كان لها الكثير من الآثار الايجابية وبعض الآثار السلبية التي قمثلت في التمرکز في زراعة القمح واثاره في تدهور خصوبة التربة واستنزاف المياه وزيادة الواردات في بعض المنتجات الزراعية الاخرى ، وعدم التوازن بين الانتاج المحلي والاستهلاك في بعض المناطق . إلا أن من ايجابياته التوازن الزراعي في الاراضي الجسدية واكتساب الخبرة الزراعية في أحد المجالات الرئيسية للأمن الغذائي السعودي خاصة والعربي عامة . إلا وهو مجال انتاج القمح ، وتكوين مجتمعات زراعية تتسم بالاستقرار والارتباط .



رابعاً : استخدام نموذج التوازن الجزئى فى قياس أثر  
برامج الإصلاح الاقتصادى على  
الجانب الإنتاجى والاستهلاكى والاقتصاد الوطنى  
لمحصول القمح فى مصر<sup>(١)</sup>

يتبين من استعراض نتائج نموذج التوازن الجزئى فى قياس أثر السياسة  
الزراعية التحررية على الجانب الإنتاجى والجانب الاستهلاكى والاقتصاد القومى  
لمحصول القمح فى الفترة من (٧٠-١٩٨٦) فترة ما قبل التحرر الاقتصادى  
والفترة من (٨٧-١٩٩٨) فترة التحرر الاقتصادى أن معامل الحماية الأسمية  
للأنتاج قد ارتفع بمقدار ١١ر٠ . ومعامل الحماية الأسمية للاستهلاك أنخفض  
بمقدار ١٦ر٠ فى ظل فترة التحرر الاقتصادى عن نظيره فى ظل فترة ما قبل  
التحرر الاقتصادى . وقد ازداد مقدار الإنتاج فى ظل التحرر بمقدار ٧٣ر٨١٨  
ألف طن أى حوالى ١٦١٪ كما زاد الاستهلاك بمقدار ١٨ر١٢٧ ألف طن أى  
حوالى ٢٨٪ وأن العائد الاجتماعى للإنتاج قد زاد بمقدار ٥٤ر١٩ والعائد  
الاجتماعى للاستهلاك قد زاد بمقدار ٤٢ر٧٨٤ مليون جنيه، ومن ثم فإن اجمالى  
العائد فى الجانب الإنتاجى والجانب الاستهلاكى بلغ حوالى ٩٦ر٨٠٣ مليون جنيه  
وأن الآثار التوزيعية فى غير صالح المستهلكين حيث انخفضت بمقدار ٣ر٨٩٥  
مليون جنيه بمعدل انخفاض بلغ حوالى ٧١ر٨٧٣٪ فى حين ازدادت الآثار  
التوزيعية للمنتجين بمقدار ٦١ر٤ مليون جنيه أى حوالى ١٠ر٦٧٪ وزاد الفقد  
الحكومى بمقدار ٤٦ر٨٦ مليون جنيه وازدادت حصيلة العملة الأجنبية بمقدار  
٣٣٤ر٣ مليار دولار (جدول ٨٧) .

واستناداً إلى كل ذلك يمكن القول أنه كان هناك آثاراً ايجابية للتحرر  
الاقتصادى على محصول القمح فى كل من. الجانب الإنتاجى والعوائد وحصيلة  
العملة الأجنبية ، فى حين كان ذى أثر سلبى على الجانب الاستهلاكى لنفس هذا  
المحصول . (جدول ٨٧) .

(١١) يستند هذا الجهر . طارق مرسى (رسالة ماجستير) - أثر التحرر الاقتصادى على الجانب الإنتاجى والجانب  
الاستهلاكى والاقتصاد الوطنى المصرى - قسم الاقتصاد الزراعى - كلية الزراعة - جامعة الاسكندرية

جدول ٨٧- تحليل اقتصادى مقارن لأثر السياسة الزراعية التحريرية على الجانب الانتاجى والجانب الاستهلاكى والاقتصاد الوطنى لحصول القمح في الفترة من (٧٠-١٩٨٦) والفترة من (٨٧-١٩٩٨).

بيمان	الوحدة	متوسط الفترة ٨٦-٧٠	متوسط الفترة ٨٧-٩٨	الفرق بين المتوسطات المقدار ٪	
الحماية الإسمية للانتاج	-	١٠٠٤	١٠١٥	٠,١١	١٠,٥٨
الحماية الاسمية للاستهلاك	-	٠,٧٩	٠,٦٣	-٠,١٦	٢٠,٢٥
في ظل سياسة عدم التحرر					
الانتاج	طن ١٠٠٠	١٨٤٨,٤٧	١٩٩٣,٠٥	١٤٤,٥٨	٧,٨٢
الاستهلاك	طن ١٠٠٠	٤٩٣٤,١٨	٥٥٦٧,١٨	٢٦٣٣,٠٥	٥٣,٣٦
الواردات	طن ١٠٠٠	٣٠٨٥,٧١	٥٥٧٤,١٣	٢٤٨٨,٤٢	٨٠,٦٤
في ظل سياسة التحرر					
الانتاج	طن ١٠٠٠	٥٠٩,٣٦	١٣٢٨,٠٩	٨١٨,٧٣	١٦٠,٧٤
الاستهلاك	طن ١٠٠٠	٤٦١,٠٥	٥٨٨,٢٢	١٢٧,١٨	٢٧,٥٨
الواردات	طن ١٠٠٠	-٤٨,٣١	-٧٣٩,٨٦	-٦٩١,٥٥	١٤٣١,٤٨
لاتاثر الاقتصادية					
العائد او الخسارة الاجتماعية	مليون جنيه	١,٧٥	٢١,٢٩	١٩,٥٤	١١١٦,٥٧
في الانتاج					
العائد او الخسارة الاجتماعية	مليون جنيه	٩٠,٧٧	٨٧٥,١٩	٧٨٤,٤٢	٨٦٤,١٨
الاجتماعية في الاستهلاك					
اجمالي العائد او الخسارة الاجتماعية	مليون جنيه	٩٢,٥٢	٨٩٦,٤٨	٨٠٣,٩٦	٨٦٨,٩٦
الاتاثر التوزيعية للمستهلكين	مليون جنيه	-١٠٢,٤٤	-٩٩٧,٤٧	-٨٩٥,٠٣	٨٧٣,٧١
الاتاثر التوزيعية للمنتجين	مليون جنيه	٦,٨٧	١١,٤٨	٤,٦١	٦٧,١
العائد أو الفقد الحكومى	مليون جنيه	-٣,٠٥	-٨٩,٥١	-٨٦,٤٦	٢٨٣٥,٠٠
الفرق فى العملة الاجنبية	مليون جنيه	٢٧٥	٣٣٣٨,٩٨	٣٠٦٣,٩٨	١١١٤,١٧

المصدر : جمعت وحسبت من : جدول رقم ( ٨٨ ) .

جدول ٨٨ - نتائج تحليل نموذج التوازن الجزئي لمعصول القمح في فترة ما قبل التحرر الاقتصادي (١٩٧٠ - ١٩٨٦) وفترة ما بعد التحرر الاقتصادي (١٩٨٧ - ١٩٩٨)

١٩٩٨ - ٨٧	١٩٨٦ - ٧٠	الوحدة	بببببب
المتوسط	المتوسط		
٠,٦٩٠٨٣٣	٠,٢٧٨٨٢٤	٠٠	مرونة العرض
٠,١٢	٠,١٢	٠٠	مرونة الطلب
٤٥٦٥,١٦٧	١٨٤٨,٤٧١	طن ١٠٠٠	الاتاج
٥١٦٥,٩١٧	٣٠٨٥,٧٠٦	طن ١٠٠٠	الواردات
٩٧٣١,٠٨٣	٤٩٣٤,١٧٦	طن ١٠٠٠	الاستهلاك
١٧٢	١٣٣,٥٨٨٢	دولار / طن	السعر العالمي
٢,٧٨١٢٥	٠,٥٦٨٥٨٨	جنيه/دولار	سعر الصرف
٢,٧٨١٢٥	٠,٥٦٨٥٨٨	جنيه/دولار	سعر الظل
٤٩٨,٩٨٠٢	٧٧,١٢٧١	جنيه/طن	سعر الحدود
٤٩٥,٨٩١٧	٨٠,٢٩٤١	جنيه/طن	سعر المنتج
٧٥٢,٥	١١٠,٦	جنيه/طن	سعر المستهلك
٢٥٦,٦٠٨٣	٣٠,٥٧٠٥٩	جنيه/طن	الهامش التسويقي
٧٥٥,٥٨٨٥	١٠٧,٦٨٣٣	جنيه/طن	الهامش التسويقي + سعر الحدود
١,١٤٦١٦١	١,٠٣٩٥٩٦		الحماية الاسمية لاتاج
٠,٦٣٢٠٠٤	٠,٧٩٣٤٨٥		الحماية الاسمية للاستهلاك
			التحول الى التحرر الاقتصادي
٠,٩٥٤٤٢٢	١,٠٢٨٣٠٤		تحرك سعر المنتج للسعر العالمي
٠,٦٣٢٠٠٤	٠,٧٩٣٤٨٥		تحرك سعر المستهلك للسعر العالمي
٦٦٤,٩٦٣٩	١٣٣٩,١١١	طن ١٠٠٠	الزيادة او النقص في الاتاج
٦٩٧٨,٩٤٩	٤٤٧٣,١٣	طن ١٠٠٠	الزيادة او النقص في الاستهلاك
			في ظل سياسة التحرر الاقتصادي
١٣٢٨,٠٨٦	٥٠٩,٣٥٩٩	طن ١٠٠٠	الاتاج
٥٨٨,٢٢٥٩	٤٦١,٠٤٦٦	طن ١٠٠٠	الاستهلاك
٧٣٩,٨٦-	٤٨٠,٣١٣٣	طن ١٠٠	الواردات
			في ظل سياسة عدم التحرر الاقتصادي
١٩٩٣,٠٥	١٨٤٨,٤٧١	طن ١٠٠٠	الاتاج
٧٥٦٧,١٧٥	٤٩٣٤,١٧٦	طن ١٠٠٠	الاستهلاك
٥٥٧٤,١٢٥	٣٠٨٥,٧٠٦	طن ١٠٠٠	الواردات
٢٢٧٨٨,٦٧	١٧٤٦,٨٦٥	جنيه ١٠٠٠	العائد أو الخسارة الاجتماعية في الاتاج
٨٧٥١٧,٤	٩٠٧٢١,٨٦	جنيه ١٠٠٠	العائد أو الخسارة الاجتماعية في الاستهلاك
٨٩٦٤٧٦	٩٢٥١٨,٦٨	جنيه ١٠٠٠	إجمالي العائد أو الخسارة الاجتماعية
٩٩٧٤٦٥-	١٠٢٤٣٣-	جنيه ١٠٠٠	الاثار التوزيعية للمستهلكين
١١٤٨١,٧٣	٦٨٧٢,٧٤٨	جنيه ١٠٠	الاثار التوزيعية للمنتجين
٨٩٥٠,٧٠٣-	٣٠٤٦,٦١-	جنيه ١٠٠٠	العائد أو الفاقد الحكومي
٣٣٣٨٩٧٥	٢٧٤٩٩٨,٨	جنيه ١٠٠٠	الفرق في العملة الاجنبية

المصدر : جمعت وحسبت من .

طارق مرسى (رسالة ماجستير) أثر التحرر الاقتصادي على الجانب الاتاجي والجانب الاستهلاكي والاقتصاد الوطني المصري . قسم الاقتصاد الزراعي . كلية الزراعة جامعة الاسكندرية . اسكندرية ٢٠٠٠

## استخدام نموذج مصفوفة تحليل السياسات الزراعية في قياس أثر برامج الإصلاح الاقتصادي على إنتاج القمح في مصر

يتبين من حساب معيار الحماية الإسمية للانتاج في ظل عدم وجود السياسة التحريرية في الفترة (٧٠-١٩٨٦) والذي يمثل خارج قسمة اجمالي عائد الفدان في ظل السعر المدعم من قبل الدولة والسعر العالمي للطن من القمح أن هذا المعيار يبلغ حوالي ١١ر٠. وهذا يعني ان السياسة السعرية الحكومية للقمح في هذه الفترة ترتب عليها انخفاض سعر الطن من القمح بحوالي ٨٩٪ (جدول ٩٠).

ويتبين من حساب معيار الحماية الإسمية لموارد الانتاج التجارية (تقاوى وأسمدة ومبيدات) والذي يمثل خارج قسمة اجمالي قيم هذه الموارد في ظل السعر المدعم من قبل الدولة والسعر العالمي لهذه الموارد أنه يبلغ حوالي ١٣ر٠. وهذا يعني أن سياسة الدعم الحكومي ترتب عليها انخفاض تكلفة هذه الموارد بمقدار ٨٧٪ (جدول ٩٠).

أما عند حساب معيار الحماية الإسمية الفعال والذي يمثل الفرق بين اجمالي العوائد وتكلفة مستلزمات الانتاج (التقاوى والأسمدة والمبيدات) في ظل الدعم الحكومي وفي ظل غياب هذا الدعم، يتبين أنه يبلغ حوالي ١١ر٠. وهذا يعني أن مقدار القيمة المضافة لزراع القمح في ظل الدعم الحكومي يمثل حوالي ١١٪ من مقدار القيمة المضافة في ظل غياب هذا الدعم (جدول ٩٠).

وعند حساب معيار تكلفة الموارد المحلية لمحصول القمح في ظل وجود دعم السعر الناجحي والموردي، ويمثل النسبة بين قيمة موارد الانتاج (الأرض والعمل ورأس المال) بالأسعار المدعمة إلى قيمة العوائد بالإسعار العالمية، تبين أنه يبلغ حوالي ٧٥ر٠. وهذا يعني أن لهذا الزرع ميزة نسبية في الزراعة المصرية (جدول ٩٠).

وعند قياس معيار تكلفة سياسة الدعم في انتاج القمح والذي يمثل نسبة الموارد المحلية (الأرض والعمل ورأس المال) إلى القيمة المضافة لزراع القمح تبين أنه يبلغ حوالي ٨٠ر٠. حيث تبين أن معدل التكاليف للعوائد ٨٠٪ وهذا يعني أن

ربحية زراع القمح تصل إلى حوالي ٢٠٪ وإن معامل الدعم الحكومي للمنتجين يبلغ حوالي ٠.٢. مما يبين أن اجمالي عوائد منتجي القمح في ظل الدعم الحكومي تزداد بمقدار ٢٪ عن نظيرتها في ظل عدم وجود هذه السياسة .

ويتبين من خلال حساب معيار الحماية الاسمية للانتاج في ظل وجود السياسة التحررية في الفترة (٨٧-١٩٩٨) والتي قُتل فترة التحرر الاقتصادي أن هذا المعيار بلغ حوالي ٩٢٤ وهذا يعني ان السياسة السعرية الحكومية للقمح في ظل التحرر الاقتصادي ترتب عليها زيادة سعر الطن من التسع بمقدار ٩٢٤٪ (جدول ٩٢) .

ويتبين من حساب معيار الحماية الاسمية لموارد الانتاج التجريبية (تقاير وأسمدة ومبيدات) أنه يبلغ حوالي ٧٨٦ وهذا يعني أن سياسة التحرر الاقتصادي ترتب عليها زيادة سعر هذه الموارد بمقدار ٧٨٦٪ (جدول ٩٢) .

أما عند حساب معيار الحماية الاسمية الفعال في ظل وجود السياسة التحررية يتبين أنه يبلغ حوالي ٩٥٠ وهذا يعني أنه مقدار القيمة المضافة لزراع القمح في ظل التحرر الاقتصادي قُتل حوالي ٩٥٠٪ من مقدار القيمة المضافة لزراع القمح في ظل عدم التحرر الاقتصادي (جدول ٩٢) .

وعند حساب معيار تكلفة الموارد المحلية لمحصول القمح في ظل سياسة التحرر الاقتصادي تبين أنه يبلغ حوالي ٢٠٨ وهذا يعني أن لانتاج هذا الزرع ميزة نسبية في الزراعة المصرية (جدول ٩٢) .

وعند قياس معيار تكلفة سياسة الدعم في انتاج القمح في ظل التحرر الاقتصادي تبين أنه يبلغ حوالي ٤٩ر حيث يتبين أن معدل التكاليف للعوائد حوالي ٤٩٪ أي أن ربحية زراع القمح تصل إلى حوالي ٠.١٪ وأن معامل الدعم الحكومي للمنتجين بلغ حوالي ١٢٣٪ مما يبين منه أن اجمالي عوائد منتجي القمح في ظل سياسة التحرر الاقتصادي تزداد بمقدار ١٢٣٪ عن نظيرتها في ظل عدم وجود هذه السياسة (جدول ٩٢) .

ويتبين من خلال مقارنة بيانات جدول رقم ( ٩٠ ) وجدول رقم ( ٩٢ ) أثر سياسة التحرر الاقتصادي على انتاج القمح في مصر حيث تبين زيادة معيار الحماية الاسمية للانتاج ومعيار الحماية الاسمية لموارد الانتاج التجارية ومعيار الحماية الاسمية الفعال ومعيار تكلفة الموارد المحلية ومعامل الدعم الحكومي للمنتجين في حين انخفض معيار تكلفة سياسة الدعم الحكومي للمنتجين (جدول ٩٣) .

جدول ٨٩- مصفوفة تحليل السياسات لمحصول القمح في ظل عدم وجود السياسة الزراعية التحررية (٧٠-١٩٨٦) وفي ظل وجود السياسة الزراعية التحررية (٨٧- ١٩٩٨)

بيان	اجمالي العوائد الفدائية (جنيه)	تكلفة الموارد التجارية (جنيه)	تكلفة الموارد الطبيعية (جنيه)	صافي العوائد الفدائية (جنيه)
في ظل عدم وجود السياسة التحررية	١٢٢,٨٦	١٩,٢٨	٨٢,٩٢	٢٠,٦٦
في ظل وجود السياسة التحررية	١١٣٥,٢٠	١٥١,٤٥	٤٨٤,٦٧	٤٩٩,٠٨
أثر عدم وجود السياسة التحررية	- ١٠,١٢,٣٤	- ١٣٢,١٧	- ٤٠١,٧٥	- ٤٧٨,٤٢

المصدر : جمعت وحسبت من : وزارة الزراعة واستصلاح الاراضي - قطاع الشؤون الاقتصادية - نشرة الاقتصاد الزراعي - القاهرة - أعداد متفرقة

جدول ٩٠ - معايير نموذج مصفوفة تحليل السياسات لحصول القمح في ظل عدم وجود السياسة الزراعية التحررية (١٩٨٦-٧٠).

بيسان	القيمة
مقياس الحماية الاسمية للانتاج	NPCO ٠,١١
مقياس الحماية الاسمية لموارد الانتاج التجارية	NPCR ٠,١٣
مقياس الحماية الفعال	EPC ٠,١١
مقياس تكلفة الموارد المحلية	DPC ٠,٧٥
مقياس تكلفة سياسة الدعم	PPC ٠,٨٠
معامل الدعم الحكومي للمنتجين	SRP ٠,٠٢

المصدر : جمعت وحسبت من : نتائج تحليل بيانات جدول رقم (٨٩) باستخدام نموذج PAM

جدول ٩١ - مصفوفة تحليل السياسات لحصول القمح في ظل وجود السياسة الزراعية التحررية (١٩٩٨-٨٧) وفي ظل عدم وجود السياسة الزراعية التحررية (١٩٨٦-٧٠).

بيسان	اجمالي العوائد الفدانية (جنيه)	تكلفة الموارد التجارية (جنيه)	تكلفة الموارد الطبيعية (جنيه)	صافي العوائد الفدانية (جنيه)
في ظل عدم وجود السياسة التحررية	١١٣٥,٢	١٥١,٤٥	٤٨٤,٦٧	٤٩٩,٠٨
في ظل وجود السياسة التحررية	١٢٢,٨٦	١٩,٢٨	٨٢,٩٢	٢٠,٦٦
أثر عدم وجود السياسة التحررية	١٠١٢,٣٤	١٣٢,١٧	٤٠١,٧٥	٤٧٨,٤٢

المصدر : جمعت وحسبت من : وزارة الزراعة واستصلاح الاراضي - قطاع الشئون الاقتصادية - نشرة الاقتصاد الزراعي - القاهرة - اعداد متفرقة

جدول ٩٢ - معايير نموذج مصفوفة تحليل السياسات لحصول القمح في ظل وجود  
السياسة الزراعية التحررية (٨٧-١٩٩٨)

بيسان	القيمة
معيار الحماية الاسمية للانتاج	NPCO ٩,٢٤
معيار الحماية الاسمية لموارد الانتاج التجارية	NPCR ٧,٨٦
معيار اخمائية الفعّال	EPC ٩,٥٠
معيار تكلفة الموارد المحلية	DPC ٢,٠٨
معيار تكلفة سياسة الدعم	PPC ٠,٤٩
معامل الدعم الحكومي للمنتجين	SRP ١,٢٣

المصدر : جمعت وحسبت من : نتائج تحليل بيانات جدول رقم (٩١) باستخدام نموذج PAM

جدول ٩٣ - تحليل اقتصادي مقارنة لمعايير نموذج مصفوفة تحليل السياسات لحصول  
القمح في ظل عدم وجود السياسة الزراعية التحررية (٧٠-١٩٨٦) وفي  
ظل وجود السياسة الزراعية التحررية (٨٧-١٩٩٨).

بيسان	متوسط الفترة الأولى ١٩٨٦-٧٠	متوسط الفترة الثانية ١٩٩٨-٨٧	الفرق بين المتوسطات المقدّار %
معيار الحماية الاسمية للانتاج	٠,١١	٩,٢٤	٩,١٣
معيار الحماية الاسمية لموارد			٨٣,٢٠
الانتاج التجارية	٠,١٣	٧,٨٦	٧,٧٣
معيار الحماية الفعّال	٠,١١	٩,٥٠	٩,٣٩
معيار تكلفة الموارد المحلية	٠,٧٥	٢,٠٨	١,٣٣
معيار تكلفة سياسة الدعم	٠,٨٠	٠,٤٩	٠,٣١
معامل الدعم الحكومي	٠,٠٢	١,٢٣	١,٢١

المصدر : جمعت وحسبت من : جدول رقم (٩٠) وجدول رقم (٩٣)



## المراجع

### المراجع العربية

#### (١) القرآن الكريم

سورة البقرة الآية (٢٠)، سورة الحديد الآية (١٨)، سورة التفاضل الآية (١٧)،  
سورة البقرة ١٦٨، الآية ٤٣، ٢٤٥، سورة المزمل الآية (٢٠)، سورة الذاريات  
الآية (١٨، ١٩)، سورة الاسراء الآية (٢٦)، سورة الحديد الآية (٧)، سورة  
الجمعة الآية (١٠)، سورة العنكبوت الآية (١٧).

(٢) البتال، حمد بن سيف - التحليل الاقتصادي القياسى للطلب على القمح والارز  
فى المملكة العربية السعودية - بحث مقبول للنشر - مجلة جامعة الملك سعود -  
العلوم الزراعية - الرياض ١٩٩٢.

(٣) البتال، حمد بن سيف، على يوسف خليفة - استخدام التحليل الاقتصادي الكمي  
فى قياس الكفاءة الانتاجية للقمح فى بعض المشروعات الزراعية فى منطقة  
القصيم. بحث مقبول للنشر - مجلة جمعية خريجي المعاهد الزراعية - جمهورية  
مصر العربية ١٩٩١.

(٤) تقرير المكتب التجارى بسفارة خادم الحرمين الشريفين بواشنطن عن أوضاع القمح  
فى الأسواق العالمية وفى المملكة العربية السعودية ١٩٨٩/٨٨ - ١٩٩١/٩٠ م.

(٥) جامعة الملك سعود - كلية الزراعة - الكتيب الارشادى للنخيل والتصور -  
الرياض - جدول رقم (١) ص ١٤.

(٦) خضير عباس محمد على - التنمية الزراعية فى بعض أقطار الخليج العربى  
واقامها وأفاقها المستقبلية ، الطبعة الأولى، ١٩٨٢ منشورات مركز دراسات  
الخليج العربى/ بجامعة البصرة

(٧) سالم توفيق النجفى واسماعيل عبيد حمادى، التخطيط الزراعى (تخطيط التنمية  
والسياسة الزراعية)، وزارة التعليم العالى والبحث العلمى، جامعة الموصل،  
١٩٨٩.

- (٨) شركة القصيم الزراعية - التقرير السنوي لمحصول القمح عام ١٩٨٦ / ١٩٨٧ مطابع المنار بالقصيم ١٩٨٨ م.
- (٩) شوقي أحمد دنيا (دكتور) - النظام الاقتصادي الاسلامي - مكتبة الخريجي الرياض ١٩٨٤.
- (١٠) عبد الباسط الخطيب، سبيع سنابل خضر، المملكة العربية السعودية، وزارة الزراعة والمياه، ١٩٨٠، طبعة ثانية.
- (١١) عبد الله علي مضحي، اقتصاد إدارة المحاصيل، مؤسسة المعاهد، دار التقنى للطباعة والنشر الشول، بغداد، ١٩٧٧.
- (١٢) علي يوسف خليفة (دكتور) وآخرون - النظرية الاقتصادية - التحليل الاقتصادي الجزئي - مطبعة العاني - بغداد ١٩٧٨.
- (١٣) علي يوسف خليفة (دكتور) التحليل الاقتصادي لتكاليف الاقراض الزراعي وكفاءة استخدام رأس المال في الزراعة الاردنية - ندوة التنمية الريفية واقتصاديات الاعتماد على الذات في الوطن المحتل على ضوء التجريبتين الأردنية والمصرية - المنعقدة في عمان في الفترة من ٢٥ إلى ٢٧ سبتمبر ١٩٨٩.
- (١٤) علي يوسف خليفة وآخرون - الجدوى المالية والاقتصادية لمشروع تربية النخل في الاردن - المؤتمر الأول لوقاية النبات - المنعقد في كلية الزراعة - الجامعة الاردنية في الفترة من ٤ إلى ٥ أكتوبر ١٩٨٩.
- (١٥) علي يوسف خليفة - صلة النظرية الاقتصادية بالجدوى الاقتصادية للمشروعات الانتاجية الزراعية - قسم الاقتصاد والارشاد الزراعي - الجامعة الاردنية - عمان ١٩٨٩.
- (١٦) علي يوسف خليفة (دكتور) وآخرون. الاطار النظري والتطبيقي لبحوث الاقتصاد الزراعي. منشورات عمادات البحث العلمي الجامعة الاردنية، عمان، ١٩٩٠ م.
- (١٧) علي يوسف خليفة وآخرون - السياسة السعودية واستهلاك الغذاء ورقة مقدمة إلى مؤتمر السياسات الزراعية في المملكة الاردنية الهاشمية - الذي نظّمته منظمة الاغذية والزراعة الدولية بالاشتراك مع وزارة الزراعة الاردنية - عمان ١٩٩٠ م.

- (١٨) على يوسف خليفة - تحليل مقارن للجدوى المالية للزراعة المحمية ونظيرتها لاستصلاح واستزراع الاراضى فى مصر - بحث مقبول للنشر - مجلة دراسات - الجامعة الاردنية - عمان ١٩٩١.
- (١٩) الفرقة التجارية والصناعية بالقصيم - أوضاع القمح فى الأسواق العالمية وفى المملكة العربية السعودية ١٩٨٩/٨٨ - ١٩٩١/٩٠ م - تجارة القصيم - العدد الواحد والاربعون - القصيم - بريده - ن.ج الآخر ١٤١١هـ ص ٣٦ - ٤٠.
- (٢٠) فكرى أحمد نعمان - النظرية الاقتصادية فى الاسلام - دار القلم دى ١٩٨٥.
- (٢١) المملكة العربية السعودية - البنك الزراعى العربى السعودى - التقارير السنوية للفترة من ١٣٨٥ إلى ١٤٠٩هـ - الرياض.
- (٢٢) المملكة العربية السعودية - الرياض البنك الزراعى العربى السعودى، ادارة البحث والدراسات «البنك الزراعى فى عشرين عاما».
- (٢٣) المملكة العربية السعودية، البنك الزراعى العربى السعودى، التقريرين السنوين الخامس والعشرون والسادس والعشرون، ١٤٠٨/١٤٠٩هـ، ١٤٠٩/١٤١٠هـ.
- (٢٤) المملكة العربية السعودية. وزارة الزراعة والمياه وكالة الابحاث والتنمية الزراعية. ادارة الابحاث الزراعية مركز الابحاث الزراعية بالقصيم. عنيزة. التقرير الفنى السنوى رقم (٦) ص ٣٤ - ٣٥.
- (٢٥) المملكة العربية السعودية. وزارة الزراعة والمياه وكالة الابحاث والتنمية الزراعية. ادارة الابحاث الزراعية مركز الابحاث الزراعية بالقصيم. عنيزة. التقرير الفنى السنوى رقم ١٠ ص ٥٠ - ٥٥. ١٩٨٨م.
- (٢٦) المملكة العربية السعودية - وزارة التخطيط - منجزات خطط التنمية حقائق وأرقام ١٣٩٠ - ١٤١٠هـ - مطابع وزارة التخطيط - الرياض، ١٤١١هـ.
- (٢٧) وزارة التخطيط - منجزات خطط التنمية - حقائق وأرقام ١٣٩٠ - ١٤١٠ - الرياض جدول رقم ١١.
- (٢٨) محمد خميس الزوكة: دراسة استغلال الأرض، دار المعرفة الجامعية/ اسكندرية أكتوبر ١٩٨١.
- (٢٩) المملكة العربية السعودية - وزارة التخطيط - خطة التنمية الزراعية الرابعة ١٤٠٥ - ١٤١٠هـ - الرياض ص ٢٠٩.

- (٣٠) المنظمة العربية للتنمية الزراعية السياسة الزراعية للمملكة العربية السعودية، جامعة الدول العربية/ الخرطوم - نوفمبر ١٩٨٣م.
- (٣١) نصر الدين بدوي محمد، الزراعة في المملكة العربية السعودية (انتاج وتنمية) الطبعة الأولى/ ١٤٠٥هـ - ١٩٨٤م.
- (٣٢) المملكة العربية السعودية - وزارة التخطيط - خطة التنمية الخامسة ١٤١٠-١٤١٥هـ- مطبعة وزارة التخطيط - الرياض.
- (٣٣) المملكة العربية السعودية، وزارة التخطيط «خطط التنمية الخمسية المختلفة، الأولى، الثانية، الثالثة، الرابعة، الخامسة، أعداد متفرقة - الرياض.
- (٣٤) مشروع التدريب التعاوني في الاراضى الجديدة، دراسة اقتصادية اجتماعية للمشروعات الزراعية المقترحة لتنمية المناطق الجديدة بمحافظتى الاسكندرية والبحيرة، وزارة الزراعة واكتلااح الاراضى، ج.م.ع، ١٩٨٨.
- (٣٥) منصور ابراهيم التركى (دكتور) - الاقتصاد الاسلامى بين النظرية والتطبيق - المكتبة المصرية الحديثة للطباعة والنشر - القاهرة.
- (٣٦) محمد نذير منفيحي - (دكتور) النظام الاقتصادى القرانى - دار فتيبة - دمشق ١٩٧٩.
- (٣٧) وزارة الزراعة الأمريكية - تقرير أوضاع القمح فى الأسواق العالمية يوليو ١٩٩٠.
- (٣٨) خزعل معدى الجاسم (دكتور). الاقتصاد الجزئي، وزارة التعليم العالى والبحث العلمى، الجمهورية العراقية.
- (٣٩) على يوسف خليفة (دكتور) أحمد زبير جعاطة (دكتور) دراسة اقتصادية قياسية للطلب على السلع الغذائية وغير الغذائية فى القطر العراقى - الادارة والاقتصاد - مجلة علمية سنوية تصدرها كلية الادارة والاقتصاد - الجامعة المستنصرية - بغداد العدد الأول السنة الثانية ١٩٧٨.
- (٤٠) على يوسف خليفة (دكتور). استخدام التحليل الاقتصادى الكمي فى قياس الكفاءة التسويقية للمنتوجات الزراعية، قسم الاقتصاد الزراعى فى كلية الزراعة/ جامعة الاسكندرية ١٩٨٨م.

(٤١) محمد أحمد الكركي. التحليل الاقتصادي لدوال تكاليف انتاج وتسويق اهم محاصيل الخضر في اغوار الاردن. رسالة ماجستير غير منشورة، قسم الاقتصاد الزراعي والارشاد كلية الزراعة، الجامعة الاردنية. عمان/ الاردن، ١٩٨٩م.

(٤٢) محمود على سالم ومحمد رفيق حمدان، توقعات انتاج واستهلاك المواد الغذائية في الاردن، دراسات، المجلد ١٦، العدد الأول (١٩٨٩) ص ١٤٤ - ١٦٩.

(٤٣) المملكة الاردنية الهاشمية - دائرة الاحصاءات العامة - دراسة نفقات دخل الاسرة ١٩٨٦ - ١٩٨٧ - عمان ١٩٨٩.

(٤٤) وزارة الزراعة، مديرية الاقتصاد الزراعي والتخطيط، قسم الاحصاء، الدلالات الاحصائية الزراعية، ١٩٨١ - ١٩٨٨، عمان ١٩٨٩.

### المراجع الاجنبية

- 1- Agricultural cooperation Agreement between the Kingdom of Saudi Arabia and the Republic of China, annual report by chiness agricultural. Misson to the kingdom of Saudi Arabia, 1985 pp 19-20.
- 2- American Society of Agronomy, Grop Science Society of American. Journal of Production Agriculture, Vol 1, 1988, Vol. 2, 1989, Vol. 3, 1990
- 3- Donald J. Epp/ Jcnw Malon. Introduction to Agric Economic. 33801 Ed., 06298
- 4- F.A.O., Agrictlural Price Policies, Issues and Proposals. Rome 1987.
- 5- F.A.O., Trade Year Book, Vol. 42, 1988 pp 320
- 6- Gilchirt Women. Statistical Forecasting Jonns Willy & Sons, New Yok 1976.

- 7- Hassan Hamza Hajrah, Public Land Distribution in Saudi Arabia. First Published . 1982, Londman group Ltd. London
- 8- Heady. Eral O., Economics of Agricultural Production and Resource Use. Prentice - Hall Inc., N.J U.S.A 1992.
- 9- Hendrson J.M. and Quandt. R.E., Microeconomic theory. Mathematical approach. McFrow Hill book com., Inc. New York 1980.
- 10- Johnston J.. Econometric Methods Second Edition. McGraw. (O) Hill Book Company. New York. 1960
- 11- Johnoston. J . Economtric Methods. Third Edition. McGraw Hill book com., Inc. New York. 1984.
- 12- John R. Presley. A Guide to the Saudi Arabia Economy 1984. London & Hong Kong.
- 13- Kalifa. Ali Ypusif. Introduction to Mathematical Economics. Elmostanseria University, Bagdad 1985
- 14- Kautosoianis. A. Moden Micro Economics. Macmillan Press Ltd., London 1975
- 15- Makridakis. Spyros & Wheal Wingt Steren. Forecasting Methods Applications. John Willy. New York 1978.
- 16- Monke Eric and Person scott. 1989. "The Policy Analysis Matrix for Agricultural Development." Cornell University Press. Cornell, U.S.A.
- 17- Pearson Scott. and Monke Eric. 1987. "The Policy Analysis Matrix - Manual for Publications" The Pragma corporation U S.A. 1987.
- 18- Price Gitunger. Economic Analysis of Agricultural projects. johns hopkins Univ. Press. 1972.

- 19- World Grain Situation and Outlook.
- 20- A Koutsoyianis, The Theory of Econometric. Macmillan press London 1973.
- 21- Doi. Johnp., Orazem Frank Production Economics theory with application. GridInc., Columbus Ohia. 1978
- 22- Heady, Eral O. Economic of Agricultural Production and Resources use. Printice- Hall. Inc., Englewood cliffs N., U.S.A. 1952.
- 23- J Prais, H Houthakkcer. the analysis of family Budgets London 1955
- 24- Reoprt of the FAO/ IFAD Cooperative Programme. Investment Centre. 1988. Small Ruminants Development Project Identification Report.

إعداد المعادلات والرسومات ونسخ كمبيوتر  
مركز سروات للأبحاث  
امام كلية الحقوق  
تليفون ٤٨٥٢٦٥٣ اسكندرية



# الفهرس

الصفحة

مقدمة

## الباب الأول: دوال الانتاج الزراعى والتحليل الموردي

٣ ..... الانتاجى

٧ ..... الفصل الأول: دوال الانتاج الزراعى والتحليل الموردي الانتاجى

٧ ..... تمهيد

٧ ..... دالة الانتاج الزراعى (دالة النمو)

١٧ ..... الفصل الثانى: التوليفات الموردية والامكانيات الانتاجية

١٧ ..... تمهيد

١٧ ..... تعظيم أرباحية استخدام مورد انتاجى

١٨ ..... التغيرات السعرية وتعظيم الأرباحية

..... الفصل الثالث: القواعد الاقتصادية المحققة للتوليفة الموردية

٢٥ ..... ذات الكلفة الأقل

٢٥ ..... تمهيد

٢٧ ..... مفهوم منحنى الناتج المتساوى

٣١ ..... التوليفة ذات الكلفة الاقل لموردين انتاجين

..... أثر التغير السعري الموردي على التوليفة ذات الكلفة

٣٧ ..... الأقل لموردين انتاجين

..... الفصل الرابع: البحوث التى أجريت فى مجال دوال الانتاج

٤٥ ..... الزراعى والتحليل الموردي الانتاجى

..... (١) التحليل البيولوجى والاقتصادى لأثر الصنف

٤٥ ..... وكمية التقاوى على انتاج القمح فى منطقة القصيم

..... (٢) التحليل البيولوجى والاقتصادى لأثر السماد

٥٥ ..... النيتروجينى على انتاج القمح فى منطقة القصيم

	(٣) تحديد الميعاد البيولوجى والاقتصادى الأمثل
٦١	لزراعة القمح فى منطقة القصيم.
	(٤) التقدير الاحصائى للدوال الانتاجية المزرعية
٧٣	القطنية فى مركز دمنهور محافظة البحيرة
٨٩	<b>الفصل الخامس: المنتجات المشتركة</b>
٨٩	تمهيد
٩٥	الكفاءة الاقتصادية للمنتجات المشتركة .....
	<b>الفصل السادس: النموذج الاقتصادى الرياضى للكفاءة</b>
٩٩	الاقتصادية فى ظل الاقتصاد الاسلامي
٩٩	تمهيد
١٠٢	الكفاءة الاقتصادية للمنتجات المنفردة
١٠٧	الكفاءة الاقتصادية للمنتجات المشتركة
١١١	<b>الفصل السابع: أثر التغيرات التقنية على الانتاج الزراعى</b>

## الباب الثانى: التكاليف الانتاجية الزراعية وتعظيم أرباحية الانتاج الزراعي

١١٥	تمهيد .....
١١٧	<b>الفصل الأول: التكاليف الانتاجية الزراعية</b>
١١٧	تمهيد .....
١١٨	أنواع التكاليف الانتاجية .....
	<b>الفصل الثانى: القواعد الاقتصادية لتعظيم الاربحية فى ظل</b>
١٢٥	التنافس التام .....
١٢٥	القواعد الاقتصادية لتعظيم الاربحية .....
١٣٠	العرض السلى .....
١٣٠	العرض السلى فى الفترة القصيرة جدا .....
١٣٠	العرض السلى فى الفترة القصيرة

١٣٥	الفصل الثالث: التكاليف التسويقية الزراعية
١٣٥	الكفاءة التسويقية
١٣٥	تمهيد
١٣٦	قياس الكفاءة التسويقية
	الفصل الرابع: البحوث التي أجريت في مجال التكاليف
	الانتاجية والتسويقية الزراعية وتعظيم أرباحية الانتاج
١٣٧	الزراعي
	(١) البحوث التي أجريت في مجال التكاليف الانتاجية
١٣٧	الزراعية
	أولاً: استخدام التحليل الاقتصادي الكمي في قياس
	التكاليف الانتاجية للقمح في بعض مشروعات
١٣٧	الزراعة في منطقة القصيم
	ثانياً: التحليل الاقتصادي لدوال تكاليف انتاج الشعير
١٥٣	المشاريع الزراعية بمنطقة القصيم
	ثالثاً: التقدير الاحصائي لدوال التكاليف الانتاجية
	المزرعية القطنية الكلية في أحد مراكز جمهورية
١٦٤	مصر العربية
	(٢) البحوث التي اجريت في مجال التكاليف
	التسويقية المزرعية
	أولاً: دوال تكاليف تسويق المحاصيل الخضرية في
١٧٣	أغوار الأردن.
١٩٥	ثانياً: دالة التكاليف التسويقية للقطن في مركز دمنهور
٢٠١	الفصل الخامس: منحنيات التكاليف في الفترة الطويلة
	الباب الثالث: العرض والطلب السلعي الزراعي
٢٠٣	تمهيد
٢٠٥	العرض السلعي الزراعي
٢١١	الطلب السلعي الزراعي

٢١٢	..... منحنيات الاشباع المتماثل	
٢١٤	..... محدد الميزانية	
	التحليل الاقتصادي الرياضي لسلوك المستهلك فى ظل	
٢١٥	..... الاقتصاد الوضعي	
٢١٥	..... التحليل الاقتصادي الوضعي	
٢١٧	..... التحليل الاقتصادي الرياضي	
	التحليل الاقتصادي الرياضي لسلوك المستهلك فى ظل	
٢١٨	..... الاقتصاد الاسلامى	
٢٢٢	..... اشتقاق منحني طلب المستهلك	
٢٢٥	..... العوامل المحددة للطلب السلى الزراعى	
٢٢٥	..... تهديد	
٢٢٦	..... الذوق والتفضيل السلى	
٢٢٧	..... الدخل	
٢٢٨	..... اسعار السلع الاخرى	
٢٢٩	..... الفصل الثالث: مفهوم المرونة	
٢٢٩	..... تهديد	
٢٣٣	..... الايراد الكلى ومرونة الطلب السعرية	
٢٣٤	..... مرونة النقطة السعرية	
٢٣٧	..... العوامل المحددة لمرونة الطلب السعرية	
٢٣٨	..... مرونة الطلب العبورية	
٢٣٨	..... مرونة الطلب الدخلية	
٢٣٩	..... مرونة العرض السعرية	
٢٤٠	..... المرونة والنظرية العنكبوتية	
٢٤٠	..... الاستجابة السعرية	
٢٤٣	..... الفصل الرابع: الأنماط السوقية الزراعية	
٢٤٣	..... السوق التنافسى التام	
٢٤٥	..... السوق الاحتكارى التام	

	<b>الفصل الخامس: البحوث التي أجريت في مجال الطنّب على</b>
٢٤٩	السلعة الزراعية - - - - -
	أولاً: دوال طالب الدخلية على الخضار والفواكه في
٢٤٩	الأردن - - - - -
	ثانياً: مرونة الطلب الدخلية على اللحوم والأسماك
٢٦٩	والبيض في الأردن. - - - - -
	<b>الباب الرابع: القدر الاقتصادي لموارد الانتاج الزراعي</b>
٢٨١	تمهيد - - - - -
	<b>الفصل الأول: القدر الاقتصادي لاستخدام المبيدات في النشاط</b>
٢٨٢	الاقتصادي الزراعي - - - - -
٢٨٢	تمهيد - - - - -
	التحليل الاقتصادي لاستخدام المبيدات في الزراعة
٢٨٣	السعودية وأثره على البيئة. - - - - -
	<b>الفصل الثاني: القدر الاقتصادي للتخصصات المختلفة</b>
٢٩٠	للتعليم الزراعي الجامعي من وجهة نظر الفرد والمجتمع. - - - - -
	<b>الفصل الثالث: حتمية التكامل الاقوى بين العلماء التقنيين</b>
	والاجتماعيين الزراعيين لتحقيق التنمية الاقتصادية
٢٩٣	والاجتماعية الزراعية. - - - - -
٢٩٣	تمهيد - - - - -
٢٩٨	تحقيق الجدارة الانتاجية التقنية الزراعية - - - - -
٢٩٩	تحقيق الجدارة الانتاجية الاقتصادية الزراعية - - - - -
	حتمية العلاقة التكاملية بين التقنيين والاجتماعيين
٣٠٠	الزراعيين - - - - -

	<b>الباب الخامس: السياسة الاقتصادية الزراعية</b>
٣٠٣	تمهيد - - - - -

٣٠٥	الفصل الأول: مفهوم السياسة الاقتصادية الزراعية
٣٠٥	تمهيد
٣٠٦	السياسة الزراعية
٣٠٦	تمهيد
٣٠٧	مفهوم السياسة الزراعية
	الفصل الثاني: السياسة الزراعية في المملكة العربية
٣١١	السعودية
	الفصل الثالث: البحوث التي أجريت في مجال السياسة
٣١٥	الاقتصادية الزراعية
	أولاً: التحليل الاقتصادي القياسي للاقراض الزراعي
٣١٥	من البنك الزراعي العربي السعودي
	ثانياً: أثر الدعم الحكومي على إنتاج القمح في المملكة
٣٢٩	العربية السعودية
	ثالثاً: استخدام نموذج التوازن الجزئي في قياس أثر
	الدعم السعري على الجانب الانتاجي والاستهلاكى
٣٣٨	والاقتصاد الوطنى فى المملكة العربية السعودية
	رابعاً: استخدام نموذج التوازن الجزئي في قياس أثر برامج
	الاصلاح الاقتصادى على الجانب الانتاجى والجانب
	الاستهلاكى والاقتصاد الوطنى لمحصول القمح في
٣٥١	مصر
٣٥٩	المراجع العربية
٣٦٣	المراجع الاجنبية









## السيرة الذاتية للمؤلف

**الاسم:** الاستاذ الدكتور على يوسف عبد الرحمن

**تاريخ الميلاد:** ١٩٤١/٤/٢٥

**محل الميلاد:** ادفو - اسوان.

### **الدرجات العلمية:**

\* درجة البكالوريوس فى العلوم الزراعية (اقتصاد زراعى) كلية الزراعة - جامعة الاسكندرية ١٩٦٢.

\* درجة الماجستير فى العلوم الزراعية (اقتصاد زراعى) كلية الزراعة - جامعة الاسكندرية ١٩٦٦.

\* درجة دكتوراه الفلسفة فى العلوم الزراعية (اقتصاد زراعى) كلية الزراعة - جامعة الاسكندرية ١٩٧٠.

### **السجل الوظيفى:**

\* معيد فى قسم الاقتصاد الاقتصاد الزراعى كلية الزراعة - جامعة الاسكندرية ١٩٦٣.

\* مدرس اقتصاد زراعى - كلية الزراعة - جامعة الاسكندرية ١٩٧١.

\* استاذ الاقتصاد الزراعى المساعد - كلية الزراعة - جامعة الاسكندرية ١٩٧٦.

\* أستاذ الاقتصاد المساعد - كلية الإدارة والاقتصاد - الجامعة المستنصرية - بغداد (العراق) الفترة من ١٩٧٦ إلى ١٩٨١.

\* أستاذ الاقتصاد الزراعى - كلية الزراعة - جامعة الاسكندرية - الفترة من ١٩٨١ إلى ١٩٨٨.

\* أستاذ زائر بقسم الاقتصاد الزراعى والارشاد - كلية الزراعة - الجامعة الاردنية - الفترة من ١٩٨٨ إلى ١٩٩٠.

\* أستاذ الاقتصاد الزراعى - كلية الزراعة والطب البيطرى - جامعة الملك سعود فرع القصيم - الفترة من ١٩٩٠ إلى ١٩٩٥.

\* أستاذ ورئيس قسم الاقتصاد الزراعى - كلية الزراعة - جامعة الإسكندرية ١٩٩٦ وإلى الآن.

### **المؤلفات العلمية:**

١ - الاقتصاد الزراعى - دار المطبوعات الجديدة الإسكندرية ١٩٧٦.

٢ - النظرية الاقتصادية - الجامعة المستنصرية بغداد ١٩٧٦.

٣ - مبادئ الاقتصاد الرياضى - الجامعة المستنصرية - بغداد ١٩٨١.

٤ - النظرية الاقتصادية - التحليل الاقتصادى الجزئى - الوصفى والاقتصادى الرياضى - منشأة المعارف - الإسكندرية ٢٠٠٠.

٥ - الاطار النظرى والتطبيقات لبحوث الاقتصاد الزراعى - الجامعة الاردنية - عمان ١٩٩٠.

### **عضوية الجمعيات والهيئات العلمية:**

\* عضو الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعى منذ ١٩٩٥ وإلى الآن.

\* عضو اللجنة العلمية الدائمة لترقية الأساتذة والأساتذة المساعدين فى مجال الاقتصاد الزراعى والمجتمع الریفى والارشاد الزراعى منذ ١٩٩٨ إلى ٢٠٠٠.